

cephalosporin thế hệ 2+quinolon; cephalosporin thế hệ 3+quinolon. Theo nghiên cứu tổng quan về quản lý kháng sinh trong nhiễm khuẩn ổ bụng người lớn tiến hành tại châu Á năm 2014 cho thấy hướng dẫn IDSA 2010 là hướng dẫn cơ bản và phù hợp mô hình vi khuẩn tại các nước châu Á [10]. Kết quả của chúng tôi cũng cho thấy xét trên 3 yếu tố số ngày nằm viện trung bình, tỷ lệ sót lại sau 3 ngày điều trị và tỷ lệ thay đổi phác đồ trong quá trình điều trị ở nhóm bệnh nhân tuân theo IDSA 2010 thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không tuân theo ( $p < 0,01$ ).

Hiện nay tại Việt Nam chưa có phác đồ điều trị chuẩn cho bệnh nhân nhiễm khuẩn ổ bụng nên việc sử dụng kháng sinh trong điều trị còn dựa chủ yếu trên kinh nghiệm của từng bác sĩ. Nghiên cứu này cho thấy IDSA 2010 là một khuyến cáo phù hợp trong điều kiện thực hành lâm sàng tại Việt Nam để các bác sĩ có thể thực hành trên lâm sàng nhằm nâng cao hiệu quả điều trị.

### KẾT LUẬN

Hai loại vi khuẩn gây bệnh chính trong nhiễm khuẩn ổ bụng là E.coli và Klebsiella, tình hình đề kháng với các loại kháng sinh thường dùng cao, E.coli đề kháng với ampicilin/sulbactam 100%, cefuroxim 75%, cephalosporin thế hệ 3 và quinolone là 30-50%. Klebsiella đề kháng với amoxicilin/clavunat 75%, ampicilin/sulbactam 50%, cephalosporin thế hệ 3 và quinolon là 50%.

Có 16 kháng sinh được sử dụng, tỷ lệ bệnh nhân được sử dụng phác đồ kháng sinh ban đầu tuân thủ theo IDSA 2010 là 48,2%, bệnh nhân sử dụng theo phác đồ của hướng dẫn có thời gian nằm viện, tỷ lệ sót lại sau 3 ngày điều trị và tỷ lệ thay đổi kháng sinh ít hơn nhóm không sử dụng tuân theo hướng dẫn với  $p < 0,01$ .

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Pieracci FM, Barie PS. (2007). "Management of severe sepsis of abdominal origin" *Scand J Surg*, 96(3): 184-96.
2. Nguyễn Trần Mỹ Phương, Phan Thị Thu Hồng, Lê Quang Nghĩa (2008). "Khảo sát vi khuẩn hiếu khí gây viêm phúc mạc và tính kháng thuốc IN – VITRO", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, 12(1), tr: 203-213
3. Fredric MP, Philip SB. (2007). "Intra-abdominal infections", *Current Opinion in Critical Care*, 13: 440-449.
4. Mulier S, Penninckx F, Verwaest C. (2003). "Factors Affecting Mortality in Generalized Postoperative Peritonitis: Multivariate Analysis in 96 Patients", *World J Surg*, 27(4): 379-84.
5. Rimola A, Garcia-Tsao G, Navasa M. et al (2000). "Diagnosis, treatment and prophylaxis of spontaneous bacterial peritonitis: a consensus document", *Journal of Hepatology*, 32: 142-153.
6. Nguyễn Văn Kính (2010). "Phân tích thực trạng: Sử dụng kháng sinh và kháng kháng sinh ở Việt Nam", *Nghiên cứu quốc gia Việt Nam GARP*.
7. Sartelli M, Viale P, Catena F, et al, (2013). "2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections", *World J Emerg Surg*, 8(1): 1-29.
8. Phạm Hùng Văn (2011). "Vi khuẩn Gram âm đề kháng kháng sinh thực trạng tại Việt Nam và các điểm mới về chuẩn mực biện luận đề kháng", *Tạp chí Y học Hồ Chí Minh*, tr.138-148.
9. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS. et al (2010). "Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America", *Surg Infect (Lanrcht)*, 11(1): 79-109.
- Asok Kurup, Kui-Hin Liao, Jiana Ren. et al (2014). "Antibiotic management of complicated intra-abdominal infection in adults: The asian perspective", *Annals of Medicine and Surgery*, 3(2014): 85-91.

## XÂY DỰNG PHẦN MỀM TRẮC NGHIỆM GIẢI PHẪU TRÊN NỀN TẢNG THIẾT BỊ DI ĐỘNG ANDROID VÀ IOS PHIÊN BẢN A.1.0

Phạm Hữu Minh\*, Nguyễn Quốc Thiên Hà\*, Hồ Nguyễn Anh Tuấn\*\*, Phạm Đăng Diệu\*\*  
 (\*): Sinh viên Y2013 (NK: 2013 2019), Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch  
 (\*\*): Giảng viên Bộ môn Giải phẫu, Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu hỏi trắc nghiệm khách quan (MCQ) ngày nay đã được nhiều trường đại học trên thế giới và trong nước sử dụng trong việc đánh giá kết quả học tập của người học [3]. Xu hướng ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học nói chung cũng đã ảnh hưởng tích cực đến việc có nhiều phần mềm hỗ trợ cho công tác soạn thảo, quản lý, tổ chức và đánh giá câu hỏi MCQ có thể kể ra như: phần mềm Hot Potatoes, Etestonline, Edquiz, G3T [2,13]... Ngôn ngữ của các sản phẩm khá đa dạng từ PHP, ASPnet, DotNet, Flash, HTML [2,13]... Một số trường đại học cũng đã tự trang bị cho mình các phần mềm nhằm hỗ trợ cho việc thi trắc nghiệm như: phần mềm Etest online của Đại học Lạc Hồng, phần mềm moodle trắc nghiệm của Đại học Y Dược Tp Hồ Chí Minh, Đại học Y Hà Nội, Đại học Y

Cần thơ, phần mềm trắc nghiệm HTML của Học viện Quân y [1,13,14,15]... Tuy nhiên, vẫn chưa có nhiều phần mềm riêng của các trường đại học y trong cả nước có tính bảo mật cao cùng với ngân hàng câu hỏi lớn. Thêm vào đó, đa số các phần mềm chỉ mới dừng lại ở các phiên bản sử dụng trên máy tính cá nhân, chưa có nhiều phần mềm trắc nghiệm y khoa trên nền tảng các thiết bị di động [3,6,12]. Gần đây, nhóm nghiên cứu của Trường Đại học Y Hà Nội đã cung cấp 1 phần mềm trắc nghiệm Mô phôi trên hệ điều hành Android, nhưng vẫn còn nhiều hạn chế [1]. Hiện nay xu hướng sử dụng các thiết bị di động trong học tập đang dần trở nên phổ biến trên thế giới và tại Việt Nam [4,5,11,12]. Từ các lý do trên chúng tôi quyết định tiến hành đề tài "Xây dựng phần mềm trắc nghiệm giải phẫu trên nền tảng thiết bị di động Android và IOS

phiên bản A.1.0" nhằm mục đích cung cấp phần mềm trắc nghiệm giải phẫu đầu tiên của trường đại học y với các mục tiêu:

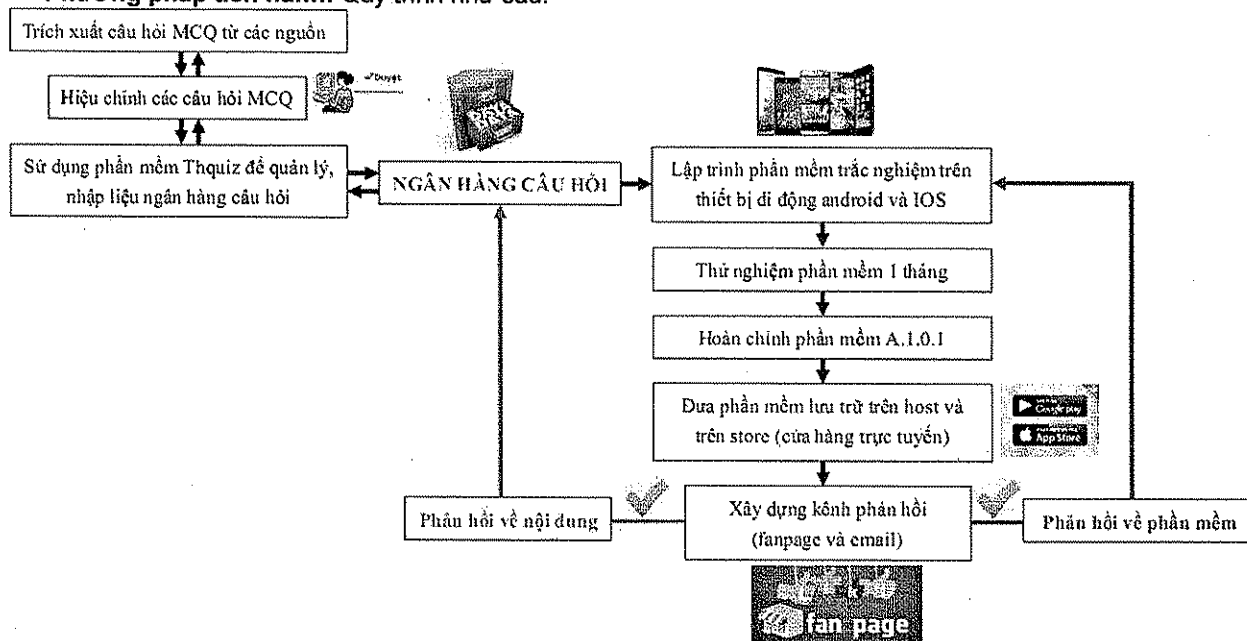
Xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm giải phẫu với cơ sở dữ liệu lớn (2500 câu) trong đó có những câu hỏi hình ảnh.

Lập trình phần mềm trắc nghiệm trên thiết bị di động Android phiên bản 4.0 trở lên và IOS phiên bản 7.0 trở lên với nhiều tính năng: ôn tập, thi thử, thi trên giấy, thi chạy bàn, chia sẻ câu hỏi và hỏi đáp ý kiến người dùng.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế phần mềm ứng dụng.

**Phương pháp tiến hành:** Quy trình như sau:



Hình 1: Quy trình tiến hành thiết kế phần mềm

### Phương tiện thu thập số liệu

Máy vi tính hệ điều hành Window phiên bản 7.0.

Thiết bị di động sử dụng hệ điều hành Android phiên bản 4.0 trở lên và hệ điều hành IOS phiên bản 7.0 trở lên, gồm cả điện thoại thông minh và máy tính bảng.

### Phương pháp xử lý số liệu

Phần mềm mã hóa câu hỏi, quản lý ngân hàng câu hỏi: viết bằng phần mềm DOT net, cung cấp miễn phí từ C++.

IOS: viết bằng phần mềm Xcode 7 được cung cấp miễn phí từ Apple.

Android: viết bằng phần mềm Eclips được cung cấp miễn phí từ Google.

Thiết kế giao diện: bằng phần mềm Sketch, được mua bản quyền sử dụng.

### KẾT QUẢ

Xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm Giải phẫu.

Nội dung câu hỏi được trích xuất từ các nguồn có giá trị:

### ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giải phẫu trong Giáo trình giảng dạy [7,8,9].

Ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm của Bộ môn.

Ngân hàng đề thi trắc nghiệm của Bộ môn.

### PHƯƠNG PHÁP PHƯƠNG TIỆN THU THẬP VÀ XỬ LÝ SỐ LIỆU

#### Phương pháp

Tham khảo các ưu và khuyết điểm của các phần mềm trắc nghiệm trực tuyến hiện hành.

Đánh giá câu hỏi trắc nghiệm, chuyển đổi mã hóa câu hỏi trắc nghiệm bằng phần mềm phù hợp với thiết bị di động.

Trắc nghiệm theo vùng (theo bài giảng Giải phẫu học GS Nguyễn Quang Quyền) [7,8].

Trắc nghiệm theo hệ (theo bài giảng Giải phẫu người GS Nguyễn Quang Quyền và Phạm Đăng Diệu) [9].

Các đề thi trắc nghiệm:

Các đề trắc nghiệm khối đại học.

Các đề trắc nghiệm khối trung học cao đẳng.

Các đề trắc nghiệm sau đại học.

Các phần trắc nghiệm khác:

Trắc nghiệm phẫu tích.

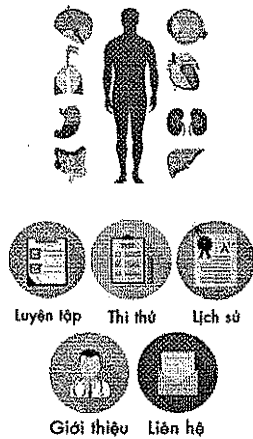
Trắc nghiệm theo tài liệu ôn thi USLM step 1 [13].

Trắc nghiệm theo tài liệu "Case file" của McGraw Hill.

Sử dụng phần mềm THquiz để nhập liệu, câu hỏi trắc nghiệm sau khi nhập xong sẽ được lưu trữ dưới 2 định dạng:

Định dạng xml: phục vụ cho việc quản lý, bổ sung mở rộng ngân hàng câu hỏi (khi cần).

Định dạng doc: phục vụ cho việc in ấn, đưa vào phần mã hóa dữ liệu trên thiết bị di động.



**Hình 2: Giao diện phần mềm**

Xây dựng phần mềm trắc nghiệm trên nền tảng thiết bị di động.

Xây dựng cấu trúc phần mềm:

Giao diện phần mềm gồm các nội dung chính như sau:

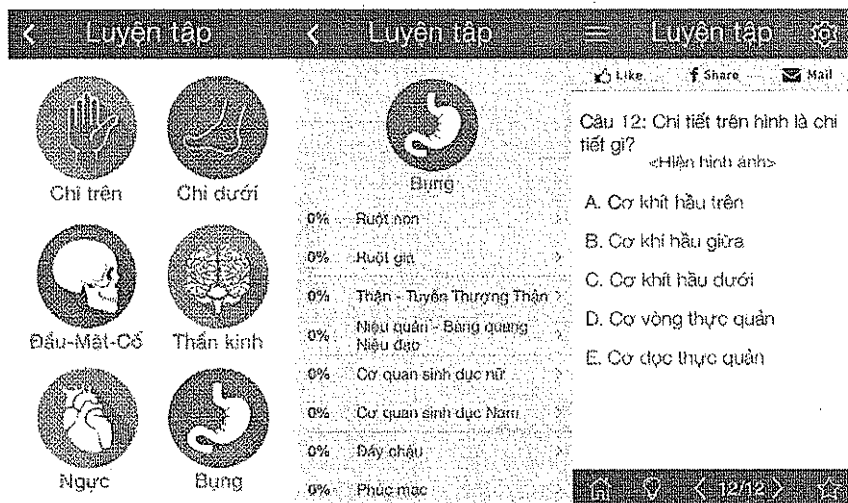
Phần luyện tập

- Phần thi thử
- Phần lịch sử
- Phần giới thiệu
- Phần liên hệ.
- Phần luyện tập: được chia làm 6 nhóm chính, gồm:
  - Phần chi trên
  - Phần chi dưới
  - Phần đầu mặt cổ
  - Phần ngực
  - Phần bụng
  - Phần thần kinh.

Khi người học chọn 1 phần luyện tập, thì các câu hỏi được bố trí theo hệ thống bài giảng của phần luyện tập đó tương ứng với giáo trình lý thuyết.

Sau khi chọn phần nội dung cần luyện tập, người học sẽ bắt đầu trả lời các câu hỏi trắc nghiệm trong ngân hàng có sẵn.

Các câu hỏi sẽ hiện ra theo thứ tự, tuy nhiên phần đáp án sẽ được hoán vị. Số lượng câu hỏi đã được làm sẽ được cập nhật theo tỉ lệ % mức độ hoàn thiện nội dung của phần luyện tập tương ứng.



**Hình 3: Các nội dung và cấu trúc của phần luyện tập**

Phần thi thử

Có hai hình thức thi, gồm:

Chạy bàn (chạy trạm)

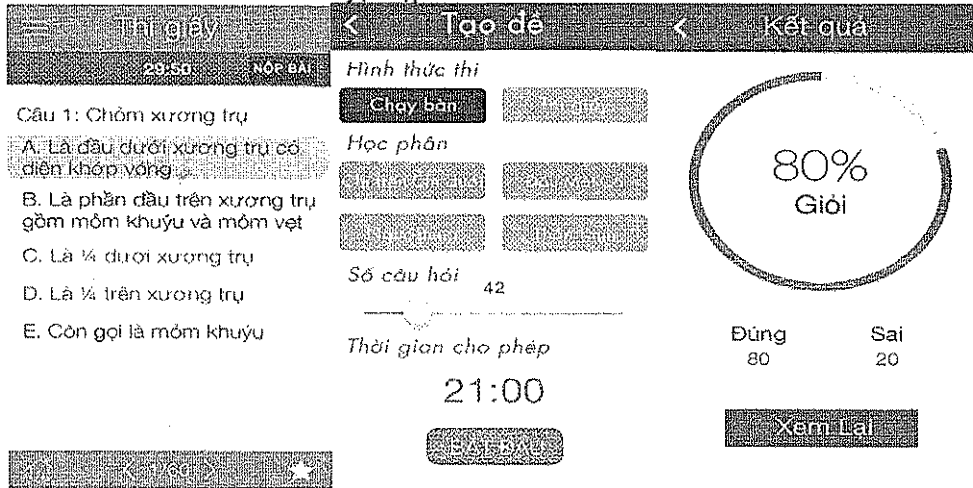
Thi giấy

Người học được chọn số câu hỏi muốn thi, và phần kiến thức hoặc học phần muốn thi.

Đối với hình thức thi chạy bàn (chạy trạm), mỗi lần sẽ hiện ra 03 câu hỏi trắc nghiệm 5 lựa chọn với thời gian làm bài là 1 phút 30 giây, sau khi hết thời gian hoặc người học đã chắc chắn về câu trả lời của mình sẽ chuyển qua 03 câu kế tiếp. Người học không thể quay trở lại 3 câu trước khi đã qua 3 câu sau. Khi hết thời gian làm bài sẽ tự động nộp bài và thông báo kết quả cho người học.

Đối với hình thức thi trên giấy, mỗi lần sẽ hiện ra 01 câu hỏi trắc nghiệm 5 lựa chọn, thời gian làm bài cho mỗi câu là 30 giây. Người học được quyền bỏ qua các câu không chắc chắn, và được quyền quay trở lại các câu đã làm.

Phản lịch sử  
 Cung cấp bảng thông kê về tiến trình học tập của người học  
 Mức độ hoàn thành các bài thi thử và luyện tập



Hình 4: Các nội dung và cấu trúc của phần thi thử

Phản giới thiệu: Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm

Phản liên hệ:

Cung cấp các nội dung có liên quan:

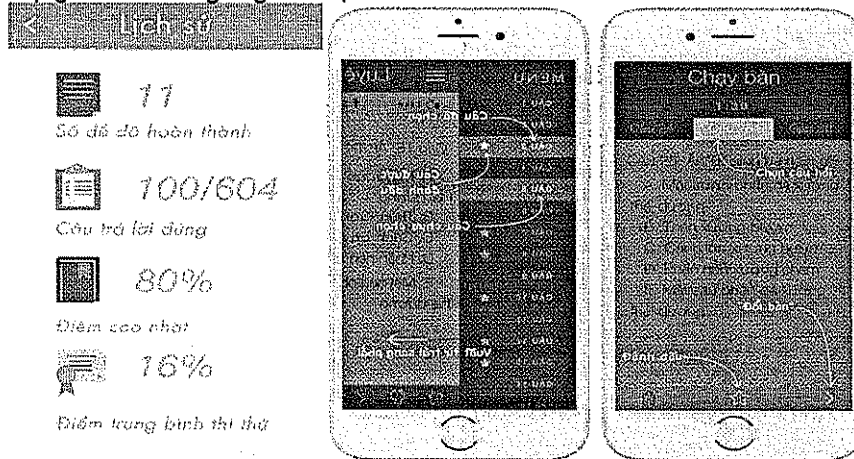
Thông tin nhóm tác giả

Các website hỗ trợ:

Website Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Website phần mềm học thực tập của Bộ môn DT04

Website cung cấp giáo trình bài giảng của Bộ môn



Hình 5: Minh họa nội dung phản liên hệ

Hoàn thiện phần mềm trên thiết bị di động:

Phần mềm gồm 2 phiên bản trên 2 nền tảng di động phổ biến:

Phiên bản trên nền tảng Android: chỉ hoạt động đối với các phiên bản có hệ điều hành từ 4.0 trở lên. Dung lượng phần mềm khoảng 15mb.

Phiên bản trên nền tảng IOS: chỉ hoạt động đối với các phiên bản có hệ điều hành từ 7.0 trở lên. Dung lượng phần mềm khoảng 25mb.

Phân phối phần mềm đến người sử dụng:

Cả 2 phiên bản được chia sẻ dưới dạng miễn phí trên cửa hàng trực tuyến của Android và IOS từ tháng

9/2015.

#### BÀN LUẬN

Xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm giải phẫu:

Số lượng ngân hàng câu hỏi được xây dựng là 2500 câu (5 lựa chọn), trong đó có 300 câu hỏi hình ảnh, được chia thành 6 nhóm chính:

Nhóm 1: Phần chi trên chi dưới

Nhóm 2: Phần đầu mặt cổ

Nhóm 3: Phần thân kinh

Nhóm 4: Phần ngực bụng

Nhóm 5: Các câu hỏi đề thi các năm trước

Nhóm 6: Các câu hỏi đề thi USMLE các năm trước  
 Các câu hỏi trắc nghiệm được xây dựng bám sát nội dung lý thuyết, giúp người học lượng giá kiến thức dễ dàng, phù hợp với mục đích lượng giá trước và sau quá trình học của mỗi bài, tăng tính học tập chủ động của người học.

Các câu hỏi của đề thi các năm đã được bộ môn phân tích chất lượng câu hỏi bằng phần mềm TVIVN đảm bảo tính khách quan, độ đúng và độ khó của câu hỏi.

Phần hình ảnh của câu hỏi được tích hợp bằng những hình ảnh rõ ràng, có độ phân giải cao, màu sắc phù hợp, giúp người học dễ quan sát.

Nội dung câu hỏi cũng bám sát vào sách trắc nghiệm giải phẫu (tài liệu tham khảo chính cho quá trình học) nên người học có thể so sánh, đối chiếu, tăng tính thuận tiện trong quá trình học tập.

Chúng tôi đã xây dựng phần mềm THQuiz để tạo thuận lợi cho quá trình nhập liệu xây dựng ngân hàng câu hỏi. Phần mềm có dung lượng nhỏ (<2mb), giúp quản lý ngân hàng câu hỏi, tạo đề thi ngẫu nhiên từ ngân hàng, quản lý câu hỏi hình ảnh và âm thanh, có thể trích xuất ra nhiều định dạng.

Xây dựng phần mềm trắc nghiệm trên thiết bị di động:

Chúng tôi sử dụng các phần mềm biên soạn phần mềm cho thiết bị di động, được cung cấp miễn phí cho các lập trình viên quốc tế bởi Android và IOS [4,5].

Chúng tôi cũng mua phần mềm thiết kế độ họa để tăng tính thẩm mỹ và đảm bảo bản quyền cho giao diện của phần mềm.

Chúng tôi đã thiết kế được phần mềm trắc nghiệm giải phẫu chạy trên 2 nền tảng. (1) chạy trên hệ điều hành Android phiên bản 4.0 trở lên. (2) chạy trên hệ điều hành IOS phiên bản 7.0 trở lên. Chúng tôi chọn 2 hệ điều hành này vì đây là các hệ điều hành chính trên các thiết bị di động phổ biến nhất tại Việt Nam hiện nay. Chúng tôi cũng quy ước phiên bản để đảm bảo tính ổn định, cũng như tính thẩm mỹ tương đối về giao diện và sử dụng phần mềm [4,5].

So với các phần mềm trắc nghiệm y khoa hiện nay

Chúng tôi cũng bổ sung các tính năng như: đánh dấu các câu hỏi, hiện các câu không trả lời hoặc các câu trả lời sai.

trên các thiết bị di động [1], phần mềm của chúng tôi có một số điểm nổi bật như sau:

Số lượng câu hỏi tương đối lớn, đã được phân tích, đánh giá chất lượng câu hỏi thi, có câu hỏi sử dụng hình ảnh. Đối với câu hỏi hình ảnh, chúng tôi thiết kế tính năng phóng to (zoom), giúp người học dễ quan sát.

Phần mềm có dung lượng tương đối nhẹ <50mb. Giao diện có tính thẩm mỹ cao. Phần mềm có tính năng hoán vị thứ tự câu hỏi và thứ tự câu trả lời, giúp người học không học thuộc lòng, đảm bảo tính mới của các lần sử dụng.

Các chức năng nổi bật:

Phần luyện tập:

Người học có thể chọn các vùng luyện tập phù hợp theo nhu cầu, có bảng thống kê theo tỉ lệ % phần câu hỏi đã làm, giúp người học có thể theo dõi quá trình học một cách dễ dàng và nhanh chóng.

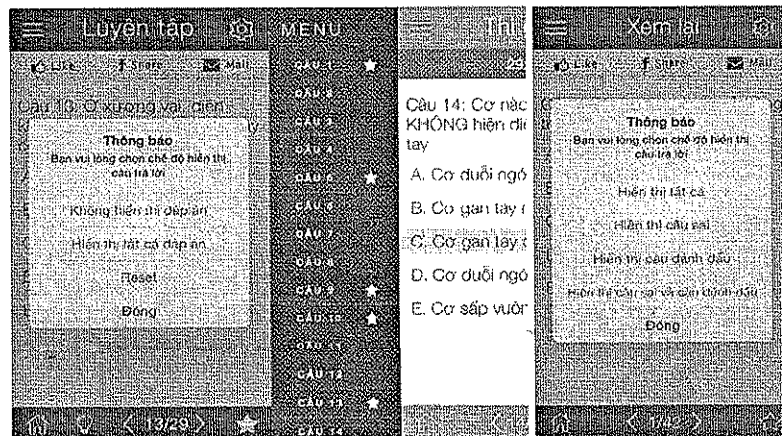
Phần mềm có tính năng lưu các câu hỏi đã làm, giúp người học có thể làm tiếp phần chưa hoàn thiện ở những lần tiếp theo, tránh tình trạng tốn thời gian cho việc trả lời lại từ đầu.

Chúng tôi cũng bổ sung các tính năng như: đánh dấu các câu hỏi, hiện tất cả đáp án, xuất hiện gợi ý cho các câu trả lời đúng, hiện các câu trả lời sai hoặc các câu hỏi không trả lời.

Phần thi thử:

Người học có thể chọn 2 hình thức thi phổ biến, trên giấy và chạy trạm. Đối với hình thức thi trên giấy, học viên có thể quan sát toàn bộ các câu hỏi của đề thi, phù hợp với hình thức thi trên giảng đường (đối với các lớp tuyển sinh đầu vào). Đối với hình thức thi chạy trạm, học viên buộc phải làm 3 câu/ trạm với thời gian giới hạn 130, không thể quay lại, phù hợp với hình thức thi thực tế tại bộ môn.

Người học cũng có thể chọn số lượng câu hỏi theo nhu cầu của mình cũng như phần kiến thức hoặc tổng hợp nhiều nội dung. Hình thức này đáp ứng đối với nhiều đối tượng người học như: thi kết thúc học phần, thi tuyển sinh đầu vào, thi chứng chỉ.

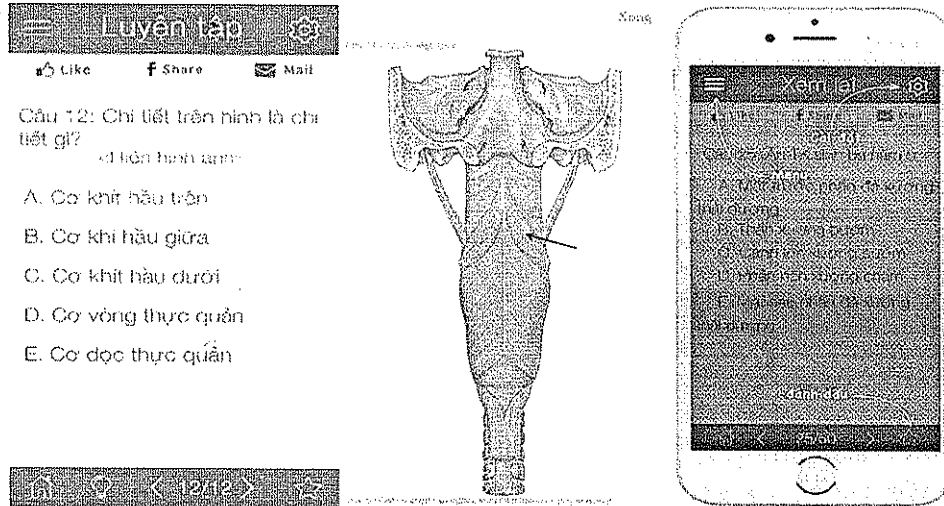


Hình 6: Các tính năng bổ sung quan trọng

Phần giới thiệu:

Ngoài nội dung giới thiệu về nhóm nghiên cứu và đặc điểm, yêu cầu của phần mềm, chúng tôi cũng cung cấp phần hướng dẫn sử dụng phần mềm, giúp người học làm quen với các tính năng nổi bật. Phần hướng dẫn gồm 2 loại. (1) hướng dẫn hiện ra ngay khi người dùng sử dụng phần mềm. (2) video hướng dẫn trên webiste (youtube), kèm minh họa bằng lời nói.

Ở các trang nội dung của phần mềm, chúng tôi đề nghị cung cấp các tính năng liên kết như: chia sẻ câu hỏi trên mạng xã hội (facebook), gửi câu hỏi cho nhóm tác giả. Việc gửi câu hỏi sẽ đính kèm với hình chụp câu hỏi cần gửi, điều này giúp tăng tính tương tác giữa người học và người soạn thảo, giúp hoàn chỉnh và tăng tính hiệu quả của phần mềm.



Hình 7: Minh họa câu hỏi hình ảnh và hướng dẫn sử dụng

Phần liên hệ:

Ngoài cung cấp thông tin liên hệ của nhóm tác giả để phục vụ cho công tác phản hồi của người học. Chúng tôi còn bổ sung các tính năng quan trọng là cung cấp các website của liên kết như: trang web của nhà trường, website phần mềm học thực tập DT04, website bài giảng trực tiếp (google sites và moodle). Điều này sẽ giúp người học có thể tiếp cận được nhiều phương tiện học tập khác nhau, tăng tính hiệu quả của quá trình học.

#### KẾT LUẬN

Phần mềm đầu tiên do 1 Trường đại học Y Xây dựng, chạy trên nền tảng thiết bị di động, phù hợp với nhu cầu học tập và việc ứng dụng CNTT trong giảng dạy. Phần mềm có dung lượng nhẹ, nội dung phong phú, cung cấp nhiều tính năng hỗ trợ người dùng.

Phần mềm xây dựng ngân hàng câu hỏi nhẹ, giúp việc quản lý ngân hàng câu hỏi dễ dàng và thuận lợi.

Các tính năng của phần mềm không chỉ phù hợp với môn giải phẫu mà hoàn toàn phù hợp với các môn thi trắc nghiệm trong y khoa.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Mỹ Hạnh. 2014. Atlas điện tử giải phẫu, Atlas điện tử mô học, Bài giảng điện tử sinh lý. Trung tâm phát triển chương trình và đạo tạo tư vấn nhân lực y tế, Đại học Y Hà Nội.
2. Vương Thanh Hương. 2010. Xu hướng nghiên cứu giáo dục hiện nay của một số nước trên thế giới. Đề tài Khoa học cấp cơ sở. Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
3. Hướng dẫn 4983/BGDĐT CNTT, ngày 28/9/2015 về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ CNTT năm học 2015 - 2016.

4. IPTsoft. 2015. Trắc nghiệm vật lý trên smartphone. Viện Công nghệ thông tin, Đại học Quốc gia Hà Nội.
5. Trần Vũ Khôi Nguyên, Huỳnh Thái Dương. 2014. Xây dựng ứng dụng hỗ trợ học tiếng anh cho thiết bị di động chạy nền tảng Android. Đồ án tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành máy tính. Đại học Quốc gia TP HCM.
6. Nghị Quyết 29/NQ-TW, ngày 04/11/2013 hội nghị lần thứ tám BCHTW khóa XI.
7. Nguyễn Quang Quyền. 2008. Giải phẫu học tập 1, NXB Y học.
8. Nguyễn Quang Quyền. 2008. Giải phẫu học tập 2, NXB Y học.
9. Nguyễn Quang Quyền, Phạm Đăng Diệu. 1998. Giải yếu giải phẫu học, NXB Y học.
10. Boeder N. 2013. "Mediman" – The smartphone as a learning platform?. GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung 2013, Vol. 30 (1): pp: 7 – 11.
11. Darrel M.W. 2013. Mobile learning: Transforming education, engaging students, and improving outcomes. The center for technology Innovation at Brookings on September 17, 2013.
12. Marley J., Farooq S. 2015. Mobile telephone apps in mental health practice: uses, opportunities and challenges. BJPsych Bulletin. 39, pp: 288 – 290.
13. Seiden D. 2006. USMLE step 1 lecture notes: Anatomy. Kaplan Medical. 2006 - 2007 edition.
14. Sunny Downstate Medical Center, NY. 2011. Educational computing and technology. [http://ect.downstate.edu/courseware/haonline/labs/lowere\\_x.htm](http://ect.downstate.edu/courseware/haonline/labs/lowere_x.htm), ngày 17/04/2007.
15. Trường Đại học Lạc Hồng. 2012. Hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến. <http://luyenthi.lhu.edu.vn/Default.aspx>, ngày 10/06/2013.