

## BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC THIẾT KẾ GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG

(Nguồn: <http://www.ccs.neu.edu/course/is4300sp13/project.html>)

	Mô tả yêu cầu	Mô tả báo cáo
BTL_P1 Tìm chủ đề. (1 tuần)	<p>Bài tập lớn thay điểm thi cuối kỳ yêu cầu các công việc về thiết kế, lập trình và đánh giá giao diện người dùng. Giao diện sẽ được thiết kế dựa trên quá trình tương tác với người sử dụng. Các nhóm được yêu cầu lặp lại các mẫu giao diện nhiều lần (4 lần) trước khi đưa ra bản chính thức.</p> <p>Sau đây là một số hướng dẫn để phát triển bài tập lớn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- BTL phải có giao diện cho người sử dụng. Hệ thống chỉ đưa ra thông tin tĩnh hoặc phục vụ quản lý là chưa đủ</li><li>- Giao diện phải có tương tác. Một hệ thống chỉ hiển thị một loạt các trang thông tin hoặc web tĩnh sẽ không được chấp nhận</li><li>- Giao diện phải được xây dựng hoàn toàn mới</li><li>- Nên có khoảng 3 người đại diện cho lớp người sử dụng của giao diện được xây dựng</li><li>- Giao diện phải được hoàn thiện cả về thiết kế, lập trình và đánh giá vào cuối kỳ.</li></ul>	<p>Báo cáo về phần này bao gồm các nội dung sau (ít nhất là 1 trang)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Phát biểu bài toán: mô tả bài toán mà nhóm lựa chọn</li><li>2. Người sử dụng cuối: Ai sẽ là người sử dụng ứng dụng này?</li><li>3. Giải pháp: Mô tả một giải pháp hợp lý cho vấn đề được nêu ra. Ví dụ: Giao diện nhóm hình dung, giao diện đó giải quyết vấn đề được nêu ra thế nào. Chú ý đây không phải là giải pháp cuối cùng vì nhóm có thể thay đổi trong quá trình xây dựng và đánh giá để đưa ra giải pháp tốt hơn</li><li>4. Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm</li></ol>

<p>BTL_P2. Phân tích tác vụ. (1 tuần)</p>	<p>Việc phân tích bài toán được tiến hành theo cách sau:</p> <p><b><u>Phân tích người sử dụng.</u></b> Xác định các đặc điểm của người dùng ứng dụng của bạn. Nếu bạn có nhiều lớp người dùng, xác định một người đại diện. Tạo ra một hoặc nhiều đặc trưng tính cách cho lớp người dùng này</p> <p><b><u>Phân tích tác vụ.</u></b> Xác định các tác vụ trong bài toán nêu ra, phân tích đặc điểm của nó và trả lời các câu hỏi về tác vụ (Mục đích là gì? Làm như thế nào? Làm khi nào? Thời gian thực hiện? Ai thực hiện? ...). Nghĩ về các câu hỏi khác nhau bạn có thể hỏi mà liên quan đến ứng dụng được phát triển. Nhóm cần tìm và phân tích ít nhất là <b>6 tác vụ</b>. Nếu nhóm không thể tìm đủ 6 tác vụ trong bài toán, nhóm nên tập trung vào các tác vụ chi tiết hóa các tác vụ lớn, hoặc các tác vụ ngoại vụ cho các trường hợp ngoại lệ và khẩn cấp. Viết <b>Kịch bản tác vụ (Task scenarios)</b> cho từng người sử dụng và ngữ cảnh. Tại bước này, bạn nên tập trung vào các bước thực hiện được tác vụ đã nêu, chưa nên nghĩ đến chi tiết của giao diện (hình dáng ...).</p> <p><b><u>Yêu cầu về tính dễ dùng.</u></b> Đưa ra bản yêu cầu về tính dễ dùng cho ứng dụng của bạn. Sử dụng <b>Ca sử</b></p>	<p>Báo cáo gồm ít nhất 4 trang, bao gồm các nội dung sau</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiêu đề: Đặt tên cho ứng dụng (nếu chưa có)</li> <li>2. Bài toán: Phát biểu ngắn gọn lại bài toán được chọn</li> <li>3. Người dùng: Mô tả mỗi người dùng trong lớp người sử dụng và đặc điểm chính của lớp người đó</li> <li>4. Kịch bản tác vụ: Viết một đoạn mô tả kịch bản cho mỗi một tác vụ trong ít nhất 6 tác vụ (hoặc nhiều hơn) mà bạn đã xác định</li> <li>5. Tác vụ: Mô tả 6 (hoặc nhiều hơn) các tác vụ một cách chi tiết. Mỗi tác vụ phải có mục tiêu, tiền điều kiện, tác vụ con (nếu có) và ngoại lệ (trường hợp có thể chạy sai), các ràng buộc (thời gian, ...) và tần xuất sử dụng.</li> <li>6. Phân công công việc</li> </ol>
---	---	---

	<b>dụng quan trọng (Essential Use Case)</b> để chuẩn hoá các tác vụ	
BTL_P3. Thiết kế khái niệm. (1 tuần)	<p>Bài tập này bắt đầu quy trình thiết kế ứng dụng. Bạn sẽ chuyển đổi các kịch bản tác vụ và các ca sử dụng quan trọng sang các thiết kế khái niệm</p> <p><b>Ca sử dụng.</b> Xây dựng mỗi <b>Kịch bản tác vụ</b> thành một ca sử dụng, bao gồm chức năng, liên kết, đối tượng và các ràng buộc. Rút gọn nội dung vào một <b>biểu đồ nội dung</b> (Content Diagram)</p> <p><b>Metaphors.</b> Tạo một danh sách các ẩn dụ sử dụng trong giao diện của bạn. Với mỗi một kịch bản tác vụ, hãy liệt kê ít nhất 2 ẩn dụ được sử dụng trong đó. Tại sao bạn nghĩ nó là phù hợp và giải thích về sự lựa chọn đó.</p> <p>Tại bước này, bạn nên tiếp tục tập trung vào các tác vụ ở mức trừu tượng, bao gồm hành động đầu vào từ người dùng, hành động đầu ra của hệ thống và chưa nghĩ về chi tiết hiển thị của giao diện</p>	<p>Báo cáo bao gồm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Một danh sách Metaphors (ít nhất là 2x6),</li> <li>2. Các ca sử dụng</li> <li>3. Biểu đồ nội dung</li> <li>4. Phân công công việc</li> </ol>
BTL_P4. Phác thảo thiết kế. 1	Trong bài này, nhóm sẽ phác thảo các giao diện	Báo cáo bao gồm:

tuần	<p>định thiết kế.</p> <p>Nhóm cần suy nghĩ và đưa ra một số các thiết kế giao diện sử dụng cho ứng dụng, bao gồm cả các metaphors định sử dụng trong bài trước, vẽ giao diện bằng tay trên giấy hoặc bảng. Sau đó, chọn một cái tốt nhất. Không nên tập trung vào các chi tiết như từ ngữ, icon, lớp. Giữ mọi thứ đơn giản. Tập trung vào mô hình bạn muốn tương tác với người dùng và nghĩ về các tác vụ được phân tích: người dùng cần làm gì, họ làm việc đó như thế nào. Tập trung nhiều thời gian vào chi tiết là vô ích. Nếu có điều gì cần phải thay đổi, sẽ được thực hiện trong pha thiết kế tới.</p> <p><b>Thiết kế giao diện sơ bộ.</b> bao gồm một hoặc nhiều cửa sổ hoặc hộp thoại giao diện với menu và các nút điều khiển cho người sử dụng.</p> <p><b>Storyboards.</b> Mỗi Ca sử dụng, mô tả giao diện sơ bộ sẽ được sử dụng như thế nào để thực hiện tác vụ. Sử dụng phác thảo thô để minh họa giao diện sẽ như thế nào tại các điểm quan trọng của tác vụ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các mẫu thiết kế. Cung cấp ít nhất 3 phác thảo cho mỗi thiết kế và mô tả bạn chọn cái cuối cùng như thế nào</li> <li>2. Thiết kế tổng thể. Mô tả thiết kế sơ bộ bằng việc thể hiện các phác thảo của các cửa sổ quan trọng, hộp thoại, menu, và giải thích ngắn gọn của từng chức năng</li> <li>3. Scenario storyboards. Thể hiện mỗi Ca sử dụng trong dạng storyboard bao gồm phác thảo để mô tả giao diện sẽ trông thế nào tại những điểm quan trọng.</li> <li>4. Phân công công việc</li> </ol>
BTL_P5. Tạo bản	Trong bài tập này, các bạn tạo các bản mẫu trên giấy. Các bản mẫu này sẽ hiện thực hóa ít nhất 3	Báo cáo bao gồm các nội dung sau:

<p>mẫu trên giấy (2 tuần)</p>	<p>trong số những Ca sử dụng được đưa ra trong những phần trước. Bạn sẽ thử nghiệm các bản mẫu trên ít nhất 3 người sử dụng.</p> <p><b>T5a.</b> Chuẩn bị bản mẫu và kịch bản kiểm thử:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Xây dựng bản mẫu:</b> Vẽ các yếu tố tĩnh: nền, menu, hộp thoại và các cửa sổ. Quyết định sẽ thực hiện các phần thông tin động như như nào trên giao diện đó. Vẽ bằng tay là một cách thực hiện tốt.</li> <li>2. <b>Viết ba tác vụ để kiểm thử trên các bìa giấy (index card) khác nhau.</b> Chỉ ghi các mục tiêu của tác vụ (vd: mua sữa, cà chua, bánh mì). Không ghi chi tiết các bước cần thực hiện vì đó là nội dung mà người sử dụng sẽ đưa ra. Các tác vụ cần ngắn gọn, thực hiện trong khoảng 5'. Bạn cũng cần phải phổ biến điều này cho người sử dụng khi thực hiện thử nghiệm.</li> <li>3. <b>Xác định các nhiệm vụ cho các thành viên:</b> Một người đóng vai trò chạy các tác vụ, một người hỗ trợ, thành viên khác đóng vai trò là người quan sát, đưa ra câu hỏi trong quá trình thực hiện. Có thể thay đổi vai trò thực hiện khi test trên những người dùng khác nhau.</li> <li>4. <b>Thực hiện việc chạy thử trên bản mẫu giấy.</b> Mỗi thành viên nên thực hành trên máy tính để</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ảnh hoặc video về bản mẫu. Ảnh về các thành phần của bản mẫu.</li> <li>2. Bản tóm tắt về ứng dụng các bạn giới thiệu cho người sử dụng</li> <li>3. Mô tả các tác vụ (index card)</li> <li>4. Ảnh minh họa việc kiểm thử với người dùng và mô tả (thời gian, địa điểm, phương pháp ...)</li> <li>5. Báo cáo quan sát: các vấn đề về tính dễ dùng các bạn phát hiện từ quá trình kiểm thử và giải pháp. Mô tả xem người sử dụng đã làm gì. Các bạn cần thử với ít nhất 3 người dùng.</li> <li>6. Kết quả từ phỏng vấn</li> <li>7. Phân công công việc</li> </ol>
-------------------------------	--	--

	<p>biết các bước cần thực hiện như là sắp các mảnh giấy và đưa ra phản hồi. Có thể thử 1 vài lần trước. Chú ý làm các bản mẫu trên giấy đủ để thực hiện 3 tác vụ được lựa chọn.</p> <p><b>T5b.</b> Thực hiện việc kiểm thử với người dùng thực và viết báo cáo.</p> <p>Chuẩn bị một giới thiệu ngắn gọn về ứng dụng cho những người sử dụng, khoảng một nửa trang. Giới thiệu này nên nêu ra mục tiêu của ứng dụng, các thông tin cơ bản về ứng dụng mà người dùng cần hiểu nó để có thể thực hiện các tác vụ. Tuy nhiên, phần này không mô tả việc người sử dụng phải làm gì với giao diện được thiết kế.</p> <p>Thực hiện kiểm thử trên 3-5 người dùng. Chú ý ghi lại thông tin cá nhân (tuổi, giới tính, nghề nghiệp, giáo dục ...) trong báo cáo.</p> <p><b>Kiểm thử trên người dùng.</b> Khi chạy kiểm thử, các bạn cần thực hiện những bước sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hỏi sự đồng ý</b> của người dùng tiến hành thử nghiệm</li> <li>- <b>Mô tả ngắn gọn về ứng dụng.</b> Sử dụng bản mô tả các bạn đã chuẩn bị để mô tả bằng lời về</li> </ul>	
--	--	--

	<p>mục đích của ứng dụng và các thông tin cơ bản của miền ứng dụng (Khoảng 1-2 phút là đủ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Thể hiện một tác vụ.</b> Đưa các yêu cầu cho người dùng (<b>index card</b>), đọc nó và để người sử dụng đọc nó. Chắc chắn rằng người sử dụng hiểu tác vụ.</li> <li>- <b>Quan sát người sử dụng thực hiện tác vụ.</b> Ghi chú về những điều các bạn quan sát được. Có thể dùng video để quay lại.</li> <li>- <b>Lặp lại với những tác vụ khác.</b> Thử nghiệm các tác vụ với người dùng nhiều nhất có thể. Nên chuẩn bị dư các tài liệu (bìa giấy, bản mẫu, giấy trắng ...) để có thể điều chỉnh cho phù hợp.</li> <li>- <b>Phỏng vấn.</b> Hỏi các câu hỏi để có thông tin cần thiết. Ví dụ: Chức năng nào thực hiện dễ dàng/ khó khăn? Khi nào/tại sao người dùng muốn/không muốn sử dụng ứng dụng? Ứng dụng hỗ trợ công việc/ cuộc sống họ như thế nào? Có thể cải tiến gì cho ứng dụng? ...</li> </ul>	
BTL_P6. Viết chương trình phần mềm (2 tuần)	<p>Trong bài tập này, các bạn lập trình cho ứng dụng đã được thiết kế ở bên trên. Bản chạy trên máy nên đáp ứng những yêu cầu sau:</p> <p><b>Yêu cầu cao về giao diện.</b> Sử dụng các bản mẫu đã được thiết kế và chỉnh sửa trong các bước trước để lập trình. Phác họa các lớp, thành phần, lựa</p>	<p>Báo cáo bao gồm các phần sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Source code để chạy ứng dụng và các mô tả về cài đặt.</li> <li>2. Tóm tắt (từ BTL_P5) bao gồm các thông tin các bạn đưa cho người dùng về bản mẫu trên giấy mô tả</li> </ol>

	<p>chọn màu sắc, font chữ, căn lề, biểu tượng, khoảng trắng. Tuy nhiên, bản lập trình có thể có một số sửa đổi so với thiết kế nếu những sửa đổi đó làm ứng dụng tốt hơn.</p> <p><b>Yêu cầu trung bình về thực hiện chức năng.</b> Bản mẫu sẽ chạy trên máy và có thể không hỗ trợ một số tính năng nâng cao. Các bạn có thể mô tả nó bằng hoạt họa hoặc các diễn đạt bằng lời.</p> <p><b>Yêu cầu trung bình về số lượng các tác vụ thực hiện.</b> Bản mẫu cần thực hiện ít nhất là 3 tác vụ mô tả trong phần thiết kế. Ngoài ra, bản mẫu phải bao gồm tất cả các giao diện màn hình chính và hộp thoại của các tác vụ khác.</p> <p><b>Yêu cầu thấp về phản hồi từ hệ thống.</b> Việc chạy các chương trình hoàn chỉnh có kết nối tới máy chủ, hệ thống CSDL được khuyến khích thực hiện. Tuy nhiên, các bạn có thể đóng gói các thực hiện này bằng các dữ liệu mẫu hoặc các thông báo được chuẩn bị sẵn. Chú ý viết ít chương trình nhất có thể.</p>	<p>mục đích ứng dụng và các thông tin cơ bản</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Phân tích yêu cầu người sử dụng, phân tích tác vụ và kịch bản (từ BTL_P2)</li> <li>4. Phân công công việc.</li> </ol> <p><b><i>Bạn có thể bắt đầu viết báo cáo cuối khóa từ thời điểm này</i></b></p>
BTL_P7. Đánh giá dựa trên kinh	<p><b>Chạy giao diện trên máy cá nhân</b> của ít nhất 2 bạn cùng lớp (khác nhóm) để lấy thông tin phản hồi từ chuyên gia (heuristic evaluation). Trong thời gian này, các bạn có thể tiếp tục hoàn thiện ứng</p>	<p>Báo cáo bao gồm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Source code của ứng dụng được chỉnh sửa</li> </ol>



nghiệm và chỉnh sửa lại hệ thống. (1 tuần)	dụng nhưng không nên có các thay đổi lớn tới UI. Sau khi nhận được các đánh giá, các bạn nên phân tích các vấn đề và gán các mức độ (nhỏ, quan trọng, nhất thiết phải thay đổi) và có giải pháp để sửa đổi nó. Cố gắng sửa chữa các lỗi nhiều nhất có thể dựa trên danh sách đánh giá độ ưu tiên và ghi lại việc bạn chỉnh sửa nó như thế nào.	2. Một báo cáo về ý kiến chuyên gia và mô tả bạn chỉnh sửa như thế nào dựa trên các góp ý đó. 3. Phân công công việc
BTL_P8. Kiểm thử trên người sử dụng và chỉnh sửa (1 tuần)	<p>Trong bài tập này các bạn sẽ thực hiện việc đánh giá giao diện cuối trên người dùng và viết báo cáo kết quả cuối cùng cho dự án.</p> <p><b>Kiểm thử người dùng.</b> Chuẩn bị mô tả ngắn gọn về ứng dụng và 3 tác vụ. Có thể sử dụng bản mô tả đã dùng trong BTL_P5.</p> <p><b>Demo.</b> Bạn cần thực hiện một bản demo về giao diện trong đó bạn thực hiện các tác vụ và hướng dẫn để chắc chắn rằng thông tin gửi tới tất cả người dùng là như nhau. Demo có thể được sử dụng cho một số tác vụ có đặc trưng là người sử dụng phải học mới thực hiện được các chức năng đó. Tuy nhiên, các bạn cần suy nghĩ cẩn thận về việc có sử dụng demo cho tác vụ hay không vì nó sẽ làm mất đi cơ hội các bạn có thể quan sát phản ứng thực của người dùng khi sử dụng ứng dụng.</p>	Báo cáo bao gồm:  1. Source code của ứng dụng được chỉnh sửa 2. Một báo cáo về ý kiến người dùng và mô tả bạn chỉnh sửa như thế nào dựa trên các góp ý đó. 3. Phân công công việc

	<p><b>Pilot test.</b> Bạn nên thực hiện kiểm thử đối với các thành viên trong lớp trước thuộc nhóm khác. Trong phần kiểm tra này, bạn nêu mô tả ứng dụng, demo và các tác vụ trước khi người dùng sử dụng các chức năng.</p> <p><b>Thực hiện việc đánh giá trên người dùng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp mô tả ứng dụng ngắn gọn và demo (tùy chọn)</li> <li>- Cung cấp một tác vụ tại một thời điểm, quan sát và ghi lại thông tin. Một thành viên trong nhóm nên quản lý chương trình kiểm thử trong khi những người khác ngồi quan sát.</li> </ul> <p><b>Thiết kế lại.</b> Thu thập những vấn đề về tính dễ dùng tìm thấy trong pha này, ghi lại thành một danh sách. Thực hiện việc phân tích, đánh giá (như trong BTL_P7) và đưa ra giải pháp thay đổi phù hợp. Đưa ra độ ưu tiên cho các vấn đề quan trọng.</p>	
BTL_P9. Báo cáo cuối cùng và trình bày (2 tuần)	<p><b>T9A</b></p> <p>Tuần 10/12 và 17/12 các nhóm sẽ có bài trình bày 15 phút về bài tập đã thực hiện. Bài trình bày nên</p>	<p>Báo cáo tổng kết cuối khóa bao gồm các nội dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu bài toán</li> <li>- Thiết kế: Mô tả bản thiết kế cuối</li> </ul>

	<p>bao gồm các mục sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phát biểu bài toán. (2 phút) Vấn đề là gì? Ai là người dùng ? Các tác vụ là gì ?</li> <li>2. Minh họa. (6 phút) Mô tả thiết kế và thực hiện thông qua việc chạy demo chương trình. Chạy một số tác vụ. Nói chi tiết về các điểm quan trọng.</li> <li>3. Đánh giá. (6 phút) Thảo luận về các điểm chính trong đánh giá giao diện (đánh giá trên bản mẫu giấy, đánh giá dựa trên kinh nghiệm và đánh giá trên máy)</li> <li>4. Kết luận. (1 phút) Điểm chính của ứng dụng là gì? Bài học rút ra? Điểm nào bạn có thể làm khác nếu được làm lại.</li> </ol> <p><b>T9B</b></p> <p>Thực hiện viết báo cáo tổng kết</p>	<p>cùng của giao diện ( đã bao gồm phần chỉnh sửa sau khi thử nghiệm trên người dùng thật). Minh họa với hình chụp giao diện. Chỉ ra những điểm chính quan trọng trong thiết kế và thảo luận các bạn đã xem xét và thực hiện nó như thế nào. Thảo luận về các thay đổi sau khi thực hiện ba phương pháp đánh giá (qua bản mẫu giấy, đánh giá dựa trên kinh nghiệm và thử nghiệm trên người dùng thật)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập trình: Mô tả cấu trúc chương trình, chức năng thực hiện (ở mức chung). Thảo luận về các vấn đề trong thiết kế được lập trình và ảnh hưởng của lập trình tới tính dễ dùng của giao diện.</li> <li>- Đánh giá: Mô tả việc thực hiện kiểm thử. Mô tả việc bạn tìm người dùng và tính đại diện của người dùng đó trong cộng đồng. Mô tả ngắn gọn về việc người dùng thực hiện các tác vụ. Thảo luận về các vấn đề bạn quan sát được. Thảo luận các vấn đề về tính dễ dùng mà còn chưa</li> </ul>
--	---	---

		<p>được giải quyết trong thiết kế hiện tại và có gợi ý giải pháp.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bài học. Thảo luận về những điều bạn học được trong quá trình thực hiện dự án. Nếu bạn làm lại, điều nào bạn sẽ làm khác đi? Tập trung vào những công việc đã thực hiện: phân tích, thiết kế, thực hiện, đánh giá (nêu những điều chưa được thảo luận ở các phần trên)</li><li>- Báo cáo gồm khoảng 8-10 trang, tuân theo khuôn dạng sau: <a href="http://chi2012.acm.org/cfp-formatting-instructions.shtml#archiveformat">http://chi2012.acm.org/cfp-formatting-instructions.shtml#archiveformat</a></li></ul>
--	--	---