

Các qui trình thiết kế giao diện

15/03/2016

Nội dung

- Các qui trình thiết kế giao diện
 - Mô hình thác nước (waterfall model)
 - Mô hình lặp (iterative design)
 - Mô hình xoắn ốc (spiral model)
 - Mô hình thiết kế hướng người dùng (User-centered design)
- Các nguyên tắc và qui luật trong thiết kế giao diện
- Giao diện – Tốt hay xấu?

3/15/16



2

Giới thiệu

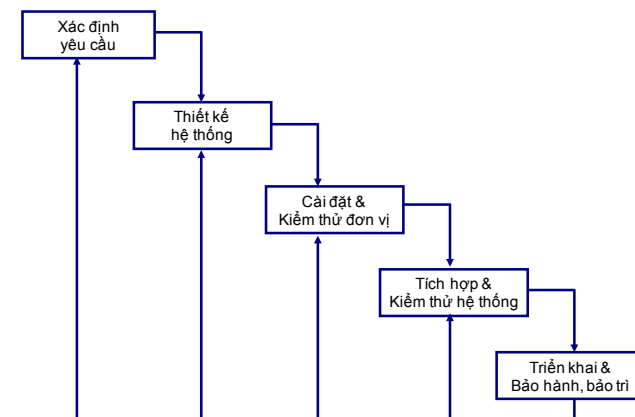
- Thiết kế giao diện là một bộ phận của phát triển phần mềm
- Quy trình thiết kế phụ thuộc vào quy trình phát triển
- Quy trình thiết kế được tích hợp với quy trình phát triển
- Thiết kế phần giao diện được thực hiện ở nhiều giai đoạn khác nhau của dự án
 - Không chỉ ở giai đoạn ban đầu

3/15/16



3

Mô hình thác nước (waterfall model)



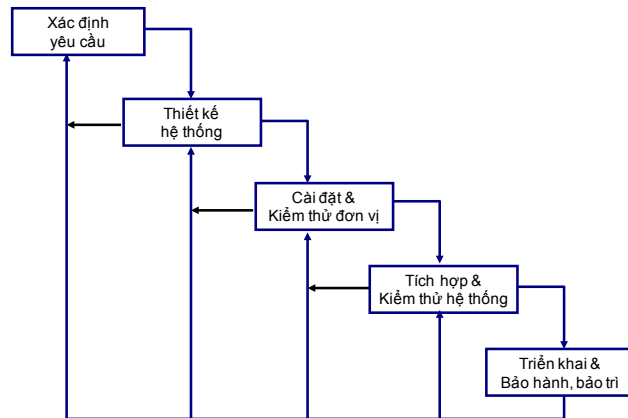
💡 Bất lợi: khó xử lý với các thay đổi

3/15/16



4

Mô hình thác nước cải tiến



Vấn đề của mô hình thác nước

- Người dùng chỉ tham gia vào quá trình đánh giá ở bước cuối cùng, kiểm thử chấp nhận (acceptance testing)
- Lỗi giao diện gây ra sự thay đổi trong yêu cầu và thiết kế
 - Lãng phí công sức giai đoạn ban đầu
- Chia dự án thành các giai đoạn riêng biệt một cách cứng nhắc
 - Khó đáp ứng tốt sự thay đổi yêu cầu từ phía khách hàng
- Chỉ thích hợp khi yêu cầu đã được hiểu rõ
 - Ít hệ thống phần mềm có được yêu cầu ổn định, rõ ràng



Vòng đời của hệ thống tương tác (Shneiderman)

Vòng đời phát triển các hệ thống tương tác bao gồm:

- 1) Thu thập thông tin
- 2) Xác định yêu cầu và ngữ nghĩa
- 3) Xác định cấu trúc và trang bị hỗ trợ
- 4) Đặc tả các thiết bị
- 5) Phát triển phần mềm
- 6) Tích hợp hệ thống và triển khai đến người dùng
- 7) Phát triển (nurture) cộng đồng người dùng
- 8) Chuẩn bị kế hoạch cải tiến trong tương lai



Vòng đời của hệ thống tương tác (Shneiderman)

1. Thu thập thông tin
 - Tổ chức nhóm thiết kế
 - Cần có sự tham gia của quản lý và khách hàng
 - Tiến hành phỏng vấn người dùng
 - Gửi bảng câu hỏi khảo sát đến người dùng
 - Ước lượng chi phí phát triển, huấn luyện, sử dụng và bảo trì
 - Lập kế hoạch với các mốc thời gian và các đợt review rõ ràng, tường minh
2. Xác định yêu cầu và ngữ nghĩa
 - Xác định các yêu cầu phần mềm
 - Xác định các luồng công việc
 - Tạo các đối tượng và hành động của các tác vụ



Vòng đời của hệ thống tương tác (Shneiderman)

3. Xác định cấu trúc và trang bị hỗ trợ

- ❑ Xem xét các dạng hiển thị khác nhau
- ❑ Thiết kế kiểu phản hồi cho các hành động
- ❑ Duyệt, đánh giá và hiệu chỉnh đặc tả cho thiết kế
- ❑ Đánh giá bản prototype, pilot tests (thử nghiệm)

4. Đặc tả các thiết bị

- ❑ Chọn các thiết bị phần cứng, phần mềm
- ❑ Chọn các thiết bị âm thanh, hình ảnh và các thiết bị ngoại vi khác
- ❑ Xem xét môi trường làm việc: độ ồn, ánh sáng, không gian
- ❑ Tiếp tục thực hiện pilot tests và hiệu chỉnh thiết kế



Vòng đời của hệ thống tương tác (Shneiderman)

5. Phát triển phần mềm

- ❑ Sử dụng các công cụ phát triển phù hợp
- ❑ Cài đặt
- ❑ Kiểm thử đơn vị (unit testing)

6. Tích hợp hệ thống và triển khai đến người dùng

- ❑ Đảm bảo sự tham gia của khách hàng ở mỗi giai đoạn
- ❑ Thực hiện kiểm thử chấp nhận và hiệu chỉnh hệ thống
- ❑ Viết tài liệu và hướng dẫn người dùng sử dụng hệ thống

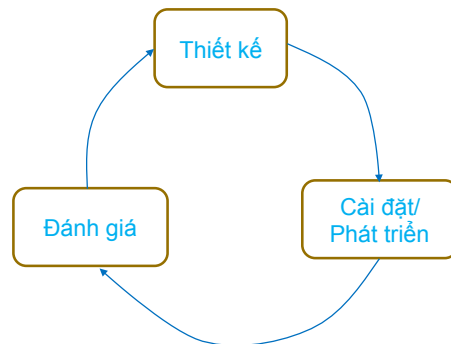
7. Phát triển (nurture) cộng đồng người dùng

- ❑ Hỗ trợ người dùng
- ❑ Giám sát quá trình sử dụng và đưa ra đánh giá

8. Chuẩn bị kế hoạch cải tiến trong tương lai



Thiết kế lặp (iterative design)

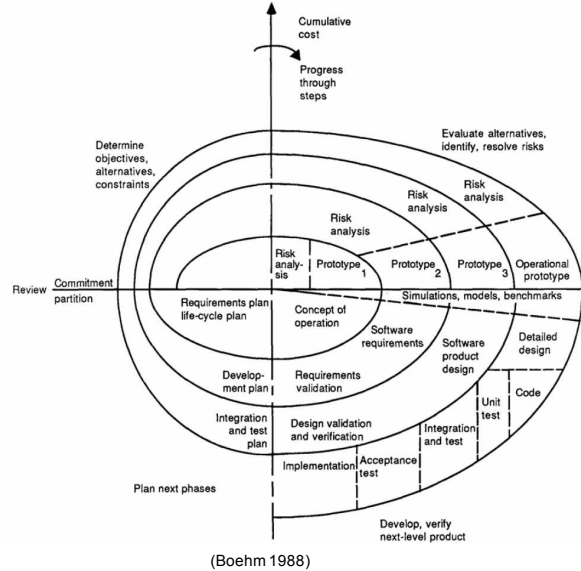


Thiết kế lặp (tt)

- Mỗi vòng là một bước lặp
- Bản release/build được phát hành ở cuối mỗi bước lặp
- Phản hồi và đánh giá của người dùng được tích hợp ở lần phát hành sau
- Vấn đề
 - ❑ Tốn thời gian của người dùng cho việc test sản phẩm
 - ❑ Người dùng có thể không sẵn sàng để test
 - ❑ Người dùng không thích → không mua



Mô hình xoắn ốc (spiral model)



(Boehm 1988)

3/15/16

13

Mô hình xoắn ốc (tt)

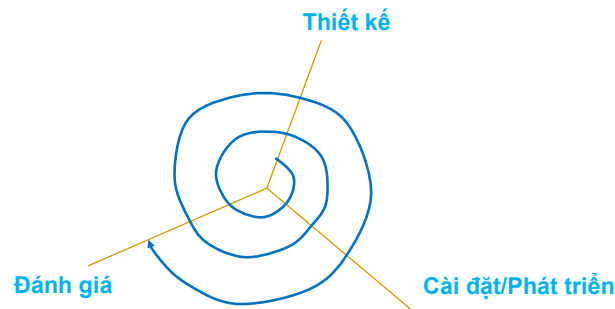
- Qui trình được thể hiện dưới dạng xoắn ốc thay vì một chuỗi các hoạt động liên tiếp
- Mỗi lần lặp trong mô hình xoắn ốc tương ứng với một pha trong qui trình
- Không tồn tại các pha cố định như đặc tả hay thiết kế
 - Các lần lặp trong mô hình xoắn ốc được chọn dựa trên yêu cầu
- Rủi ro định đánh giá và giải quyết trong suốt qui trình

3/15/16

14

Mô hình xoắn ốc cho thiết kế giao diện

- Là một bước cải tiến của mô hình thiết kế lặp



3/15/16

15

Mô hình xoắn ốc cho thiết kế giao diện (tt)

- Các vòng lặp đầu sử dụng các prototype chi phí thấp
 - Prototype giấy
 - Bản phác thảo trên máy tính
 - Sử dụng các công cụ vẽ prototype nhanh
- Cung cấp nhiều prototype thay thế khác nhau
 - Parallel prototyping (thiết kế prototype song song)
- Các vòng lặp sau sẽ cải tiến tốt hơn
- Chỉ các bản release trưởng thành ở các vòng lặp sau mới được gửi chuyển giao cho người dùng

3/15/16

16

Thiết kế hướng người dùng (user-centered design)

- Còn được gọi là Participatory Design
- Một dạng mô hình thiết kế xoắn ốc
- Tập trung vào người dùng và tác vụ
 - Phân tích người dùng: ai sử dụng hệ thống này
 - Phân tích tác vụ: người dùng cần làm gì trên hệ thống này
- Đặt người dùng vào qui trình phát triển
 - Người dùng đóng vai trò là người đánh giá, người tư vấn và đôi khi cũng là người thiết kế
- Liên tục đánh giá
 - Người dùng đánh giá các bản prototype và các bản release

3/15/16



17

Thiết kế hướng người dùng (tt)

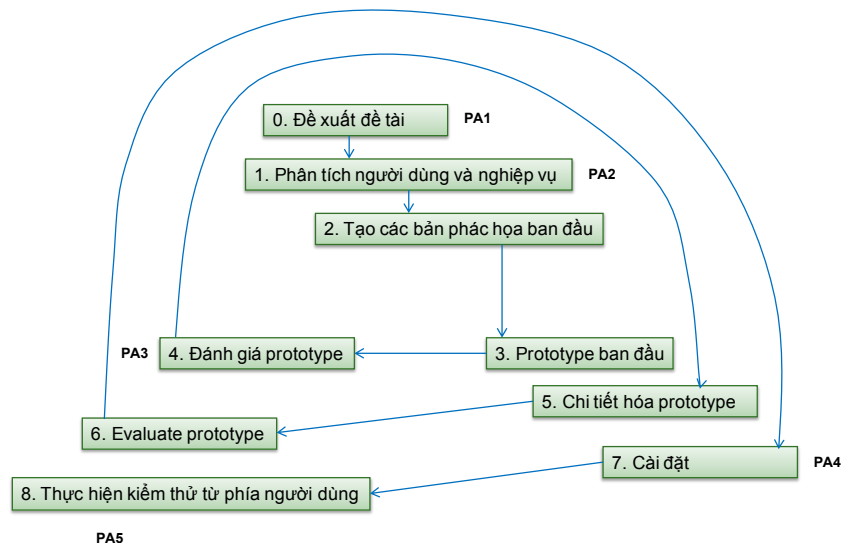
- Thuận lợi
 - Có được thông tin chính xác và gợi ý hữu ích
 - Cơ hội để tranh luận giữa các lựa chọn thiết kế
 - Cho phép người dùng có cơ hội tác động đến thiết kế
- Bất lợi tiềm ẩn
 - Người dùng không phải lúc nào cũng sẵn sàng để tham gia vào qui trình phát triển
 - Thời gian của người dùng là quý báu
 - Người dùng không phải là người thiết kế giao diện
 - Người dùng có cái tôi mạnh mẽ và sở thích riêng
 - Người thiết kế giao diện tuân thủ quá mức vào sở thích của người dùng

3/15/16



18

Qui trình cho đồ án môn học



3/15/16



19

Áp dụng UCD vào đồ án

- Các bạn chính là người dùng tiềm năng
- Người dùng giúp phát kiến ý tưởng và phản hồi
 - Các thành viên của các nhóm khác đánh giá ý tưởng
 - Thu thập phản hồi từ các thành viên khác
 - Quan sát và thu thập hành động của người dùng
- Người dùng kiểm tra và phản hồi
 - Trong mỗi giai đoạn của đồ án, các thành viên của nhóm khác kiểm và phản hồi về thiết kế
- Người dùng
 - Vào cuối đồ án, sinh viên sẽ đánh giá 1 đồ án của nhóm khác

3/15/16



20

Làm thế nào để thành công trong làm việc nhóm?

- Xác định mục tiêu và mong đợi một cách rõ ràng
- Phân công trách nhiệm và công việc rõ ràng
- Chịu trách nhiệm
 - Mỗi người phải đứng ra chịu trách nhiệm về công việc của mình
- Họp nhóm hàng tuần
 - Ghi nhận lại bằng biên bản
- Làm càng sớm càng tốt
- Hiểu các thành viên trong nhóm về
 - Động lực, cam kết, và khả năng

3/15/16



21



"I haven't read it yet, but I've downloaded it from the Internet."

© The New Yorker collection. All rights reserved.
From The New Yorker Book of Technology Cartoons.

3/15/16



22

Nội dung

- Các qui trình thiết kế giao diện
 - Mô hình thác nước (waterfall model)
 - Mô hình lặp (iterative design)
 - Mô hình xoắn ốc (spiral model)
 - Mô hình thiết kế hướng người dùng (User-centered design)
- ➔ ■ Các nguyên tắc và qui luật trong thiết kế giao diện
- Giao diện – Tốt hay xấu?

3/15/16



23

Các nguyên tắc

- **Xác định mức độ kĩ năng của người dùng**
 - Người dùng mới (novice/first-time users)
 - Người dùng có hiểu biết nhất định (knowledgeable intermittent users)
 - Người dùng là chuyên gia, sử dụng thường xuyên (experts and frequent users)
- **Xác định các tác vụ**
 - Xác tác vụ thường thực hiện
 - Các tác vụ ít thực hiện hơn
 - Các tác vụ rất ít/hiếm khi thực hiện
- **Chọn kiểu tương tác phù hợp**
 - Thao tác trực tiếp
 - Lựa chọn menu
 - Điền dữ liệu vào form
 - Ngôn ngữ dòng lệnh
 - Ngôn ngữ tự nhiên

3/15/16



24

Các nguyên tắc

- Áp dụng 8 quy tắc vàng của Shneiderman khi thiết kế giao diện
 - Slide sau
- Ngăn ngừa lỗi
 - Thông báo lỗi cần đầy đủ thông tin và có tính xây dựng
 - Tổ chức các màn hình và menu theo chức năng
 - Cung cấp phản hồi về trạng thái hiện tại của giao diện (hình ảnh, âm thanh, haptic)
 - Chỉ cho phép chức năng phù hợp (correct actions)
 - VD, tô xám menu đang được chọn
 - Hoàn chỉnh chuỗi hành động (complete sequences)
 - VD, cửa sổ dạng wizard lúc nào cũng phải có nút Next và Finish
- Tăng tính tự động nhưng vẫn đảm bảo sự điều khiển của người dùng
 - Sử dụng auto suggestion
 - Sử dụng auto completion
 - Cho phép người dùng thay đổi

3/15/16



25

8 quy tắc vàng của Shneiderman

- Cố gắng đảm bảo tính nhất quán
- Hỗ trợ tính khả dụng phổ quát (universal)
- Cung cấp phản hồi với đầy đủ thông tin
- Thiết kế hộp thoại đóng
- Ngăn ngừa lỗi, phục hồi nhanh
- Cho phép hủy bỏ thao tác dễ dàng
- Cho phép người dùng khả năng điều khiển giao diện
- Giảm tải bộ nhớ

3/15/16



26

Tổng kết

- Thiết kế hướng người dùng là qui trình thường được áp dụng (preferable) trong việc thiết kế giao diện người dùng
- Trong môn học này, chúng ta sẽ áp dụng qui trình này
- Các nguyên tắc và qui luật trong thiết kế giao diện
 - Được bàn kĩ trong slide này và các slide tiếp theo của môn học

3/15/16



27

Let Your Ideas Flow

- Chindogu, Japan



3/15/16

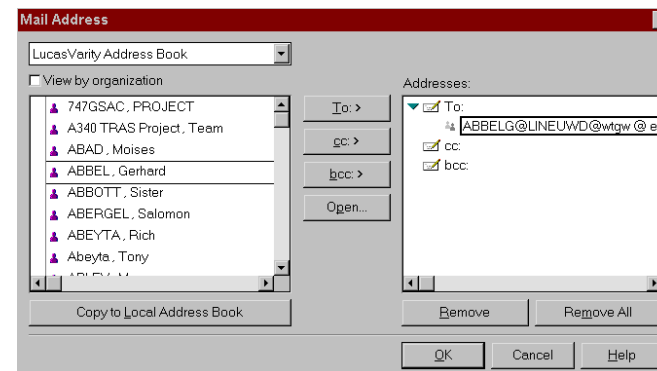


28

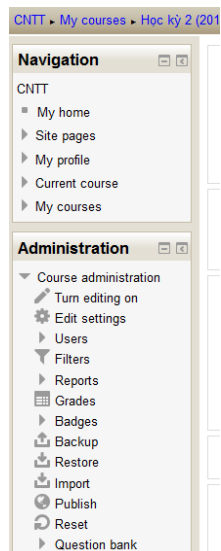
Tốt hay xấu?



Tốt hay xấu?



Moodle

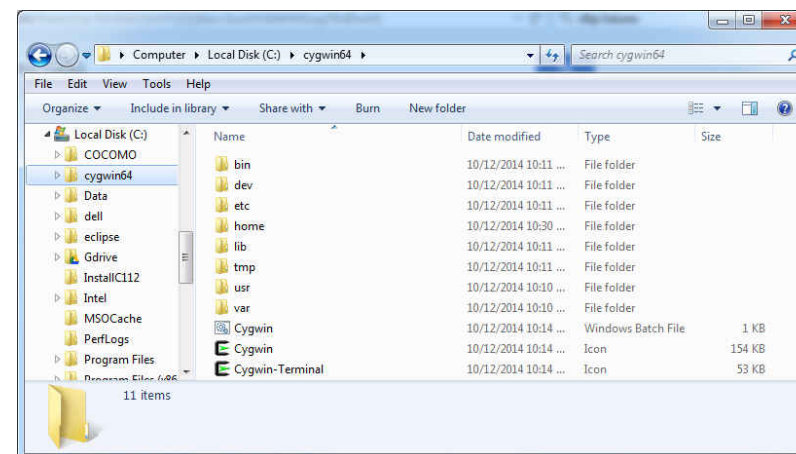


Vấn đề về thứ tự các mục chọn?

Vấn đề về icon?



Windows Explorer



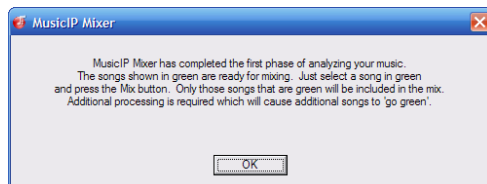


■ Lê Minh Quân



■ Phan Minh Tài

□ MusicIP Mixer



Sometimes Usability is not important

■ Credit: Trần Huỳnh Công Toại



BKAV

■ Lê Thành Quang



3/15/16



37

Galaxy Ace

■ Lê Thành Quang



3/15/16



38

Sort dialog in Excel



3/15/16



39

■ Nguyễn Bảo Long



3/15/16



40

■ Nguyễn Hoàng Phương

