

# Các phương pháp thiết kế HCI

Phạm Thị Ngọc Diễm  
Khoa CNTT&TT – ĐHCT

# Nội dung

- Các phương pháp thiết kế trong CNPM
- Các phương pháp thiết kế HCI
- Thiết kế lặp
- Thiết kế dùng Prototype
- Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm
- Thiết kế lấy sự tham gia của người dùng làm trung tâm (thiết kế tham gia)
- Các Phương pháp thiết kế khác
- Các kỹ thuật thu thập thông tin

# Các phương pháp thiết kế trong CNPM

- Merise
- Mô hình thác nước
- Mô hình chữ V
- Mô hình tăng trưởng
- Mô hình xoắn ốc
- Mô hình Agile

# Các phương pháp thiết kế trong CNPM

- Vòng đời trong công nghệ phần mềm liên quan đến HCI
- Ưu điểm
  - Một vài phương pháp Agile phát triển mạnh (Scrum) bao hàm người dùng trong giai đoạn thiết kế phần mềm
- Nhược điểm
  - Phương pháp lấy hệ thống làm trung tâm
  - Người dùng tham gia chủ yếu vào giai đoạn bắt đầu (phân tích) và sau cùng của dự án (đánh giá)

# Các phương pháp thiết kế trong CNPM

- Nhược điểm
  - Nguyên tắc độc lập giữa các chức năng và giao diện người dùng:
    - Giao diện và tương tác được xác định sau
    - Trong các phần mềm tương tác, sự tách biệt này không rõ ràng
    - Cần sử dụng kết hợp với các chức năng
- => *phương pháp thiết kế đặc thù cho HCI*

# Tại sao cần các phương pháp thiết kế HCI ?

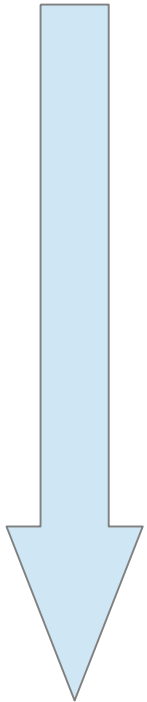
- Tại sao sử dụng các phương pháp thiết kế đặc thù cho HCI ?
  - Giảm chi phí phát triển và bảo trì phần mềm
  - Giảm thiểu rủi ro
  - Tăng hiệu suất cho người dùng
  - Tái sử dụng và cải tiến các thành phần cơ bản của phần mềm
  - Giảm ngân sách và thời gian đào tạo sử dụng phần mềm

# Các phương pháp thiết kế HCI

- Thiết kế theo mô hình lặp lại
- Phương pháp thiết kế lấy người dùng làm trung tâm
- Prototype
- Thiết kế lấy sự tham gia của người dùng làm trung tâm
- Thiết kế thông tin
- Thiết kế sử dụng nhân vật và kịch bản

# Quá trình thiết kế

Trước 1980



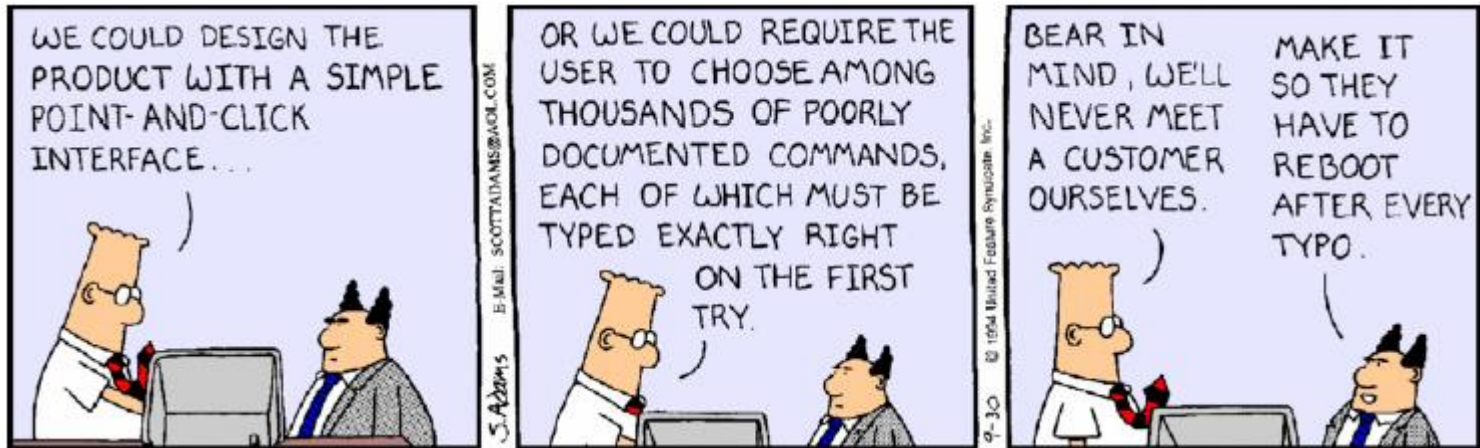
- Thiết kế lấy công nghệ làm trung tâm
- Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm (vai trò thụ động)
- Thiết kế lấy sự tham gia tích cực của người dùng làm trung tâm
- Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm

Ngày nay



# • Mô hình lặp lại

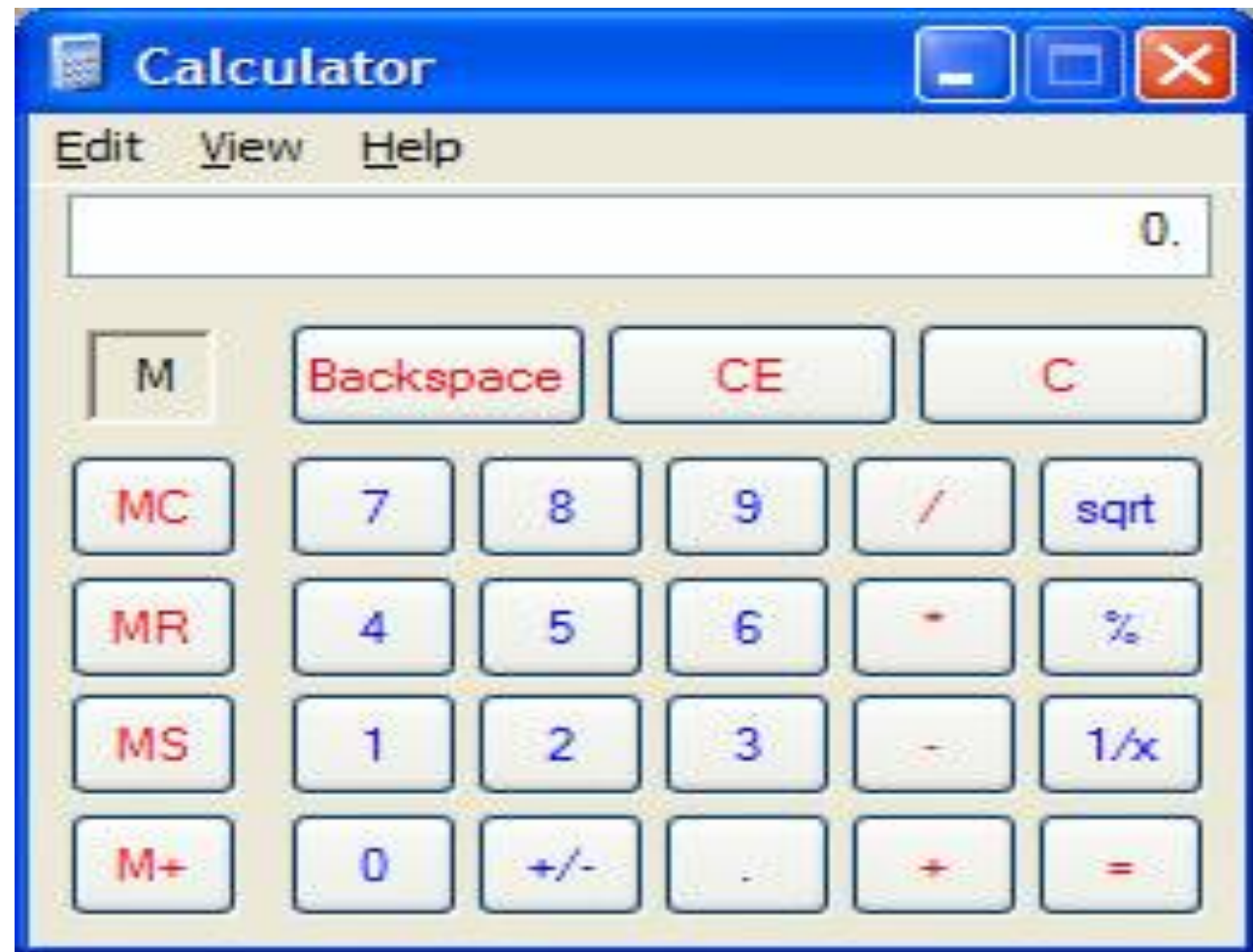
- Chuỗi liên tiếp các giai đoạn
  - Làm mịn dần các đặc tả sản phẩm
  - Đánh giá các giải pháp được chọn
  - Thực hiện, sửa đổi cho đến khi sản phẩm thỏa mãn người dùng



# • Mô hình lặp lại

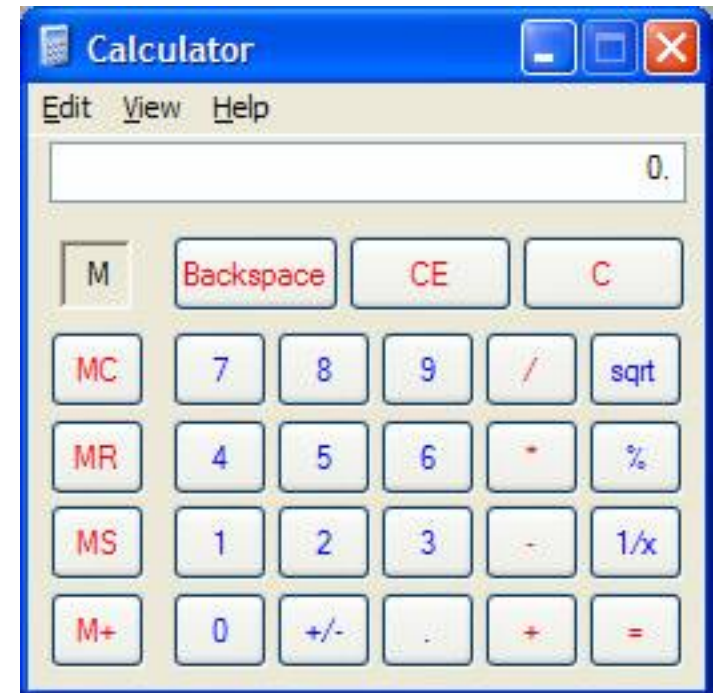
- Quá trình xây dựng lặp đi lặp lại:
  - Đối với vấn đề khó xác định
  - Quá trình thiết kế không tiến triển
  - Phát triển các giải pháp từng phần, trung gian
  - Xuất hiện các mục tiêu mới trong quá trình phát triển
  - Có chú ý đến những ý kiến (của người dùng) có thể thay đổi
  - Giao tiếp trong đội ngũ thiết kế, giao tiếp với người dùng
- *Khó khăn quản lý thiết kế lặp đi lặp lại => prototype*

# •Thiết kế dùng prototype



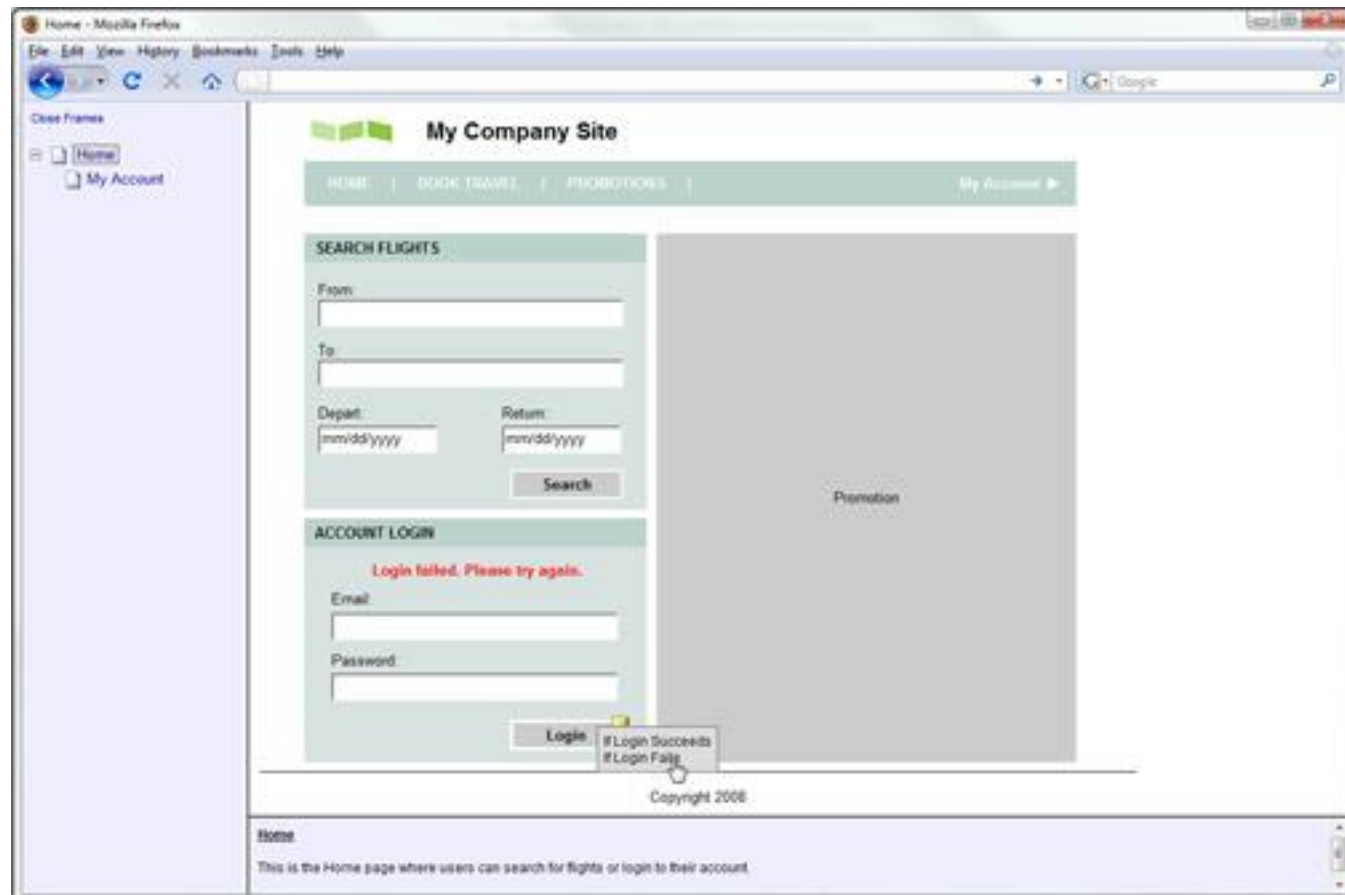
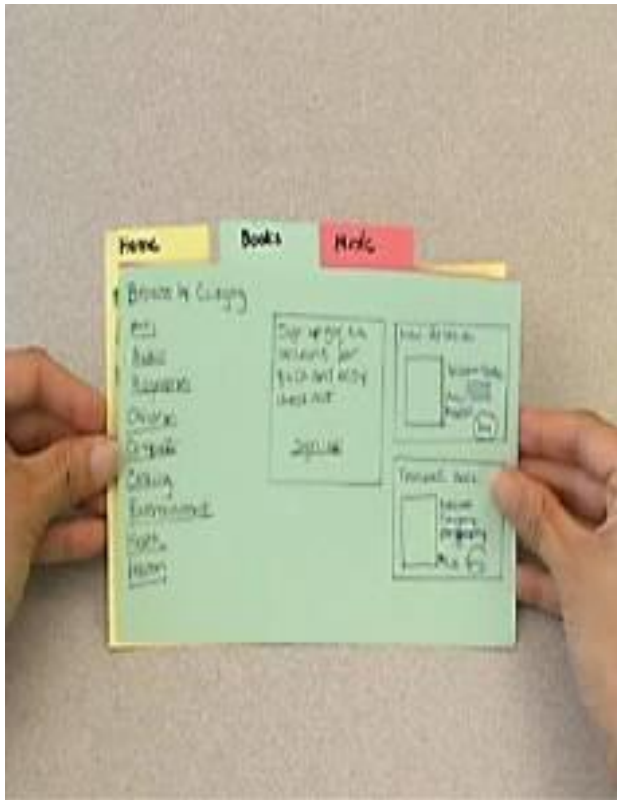
# • Thiết kế dùng prototype

- Xét một giao diện:
  - Các nút bấm bị giới hạn:
    - $\rightarrow$  pi thay vì  $\Rightarrow$
    - $\square$  sqrt thay vì  $\sqrt{\quad}$
    - $\rightarrow$  \* thay vì x
  - Tại sao chỉ có một dòng hiển thị trên màn hình ? không nhìn thấy số đầu tiên, các phép toán, ...
  - Tại sao màn hình hiển thị "M" thay vì số thực tế được lưu trữ trong bộ nhớ?



# • Thiết kế dùng prototype

- Ví dụ:



# • **Tại sao dùng prototype**

- Nhận được phản hồi sớm
  - Prototype xây dựng nhanh hơn cài đặt hoàn chỉnh
  - Nhận được phản hồi sớm về điểm tốt và hạn chế của thiết kế
- Tạo hệ thống thì đắt, prototype có giá rẻ hơn
- Thử nghiệm với nhiều giải pháp thiết kế thay thế
  - Nếu thiết kế khó giải quyết => xây dựng nhiều prototype
- Dễ dàng thay đổi hoặc bỏ đi
  - Nếu có vấn đề trong thiết kế, có thể thay đổi một cách dễ dàng
  - Nếu lỗi trong thiết kế nghiêm trọng, bỏ đi
- Tự do sáng tạo

# • **Prototype**

- Prototype cho phép:
  - Những người thiết kế làm việc trên một số thiết kế chi tiết đồng thời
  - Người dùng có thể nhìn thấy trước sản phẩm khi hoàn thành
  - Tập trung vào vấn đề giao diện
  - Nghiên cứu những giải pháp thiết kế thay thế
  - Đảm bảo khả năng có thể sử dụng của hệ thống

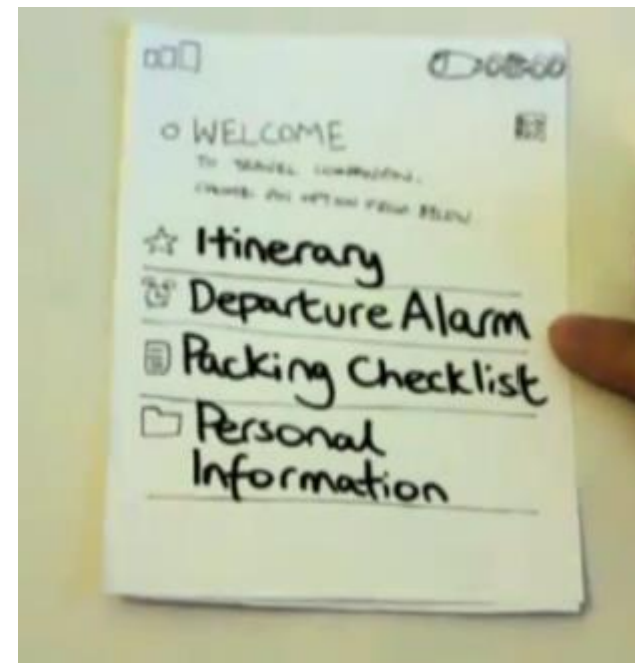
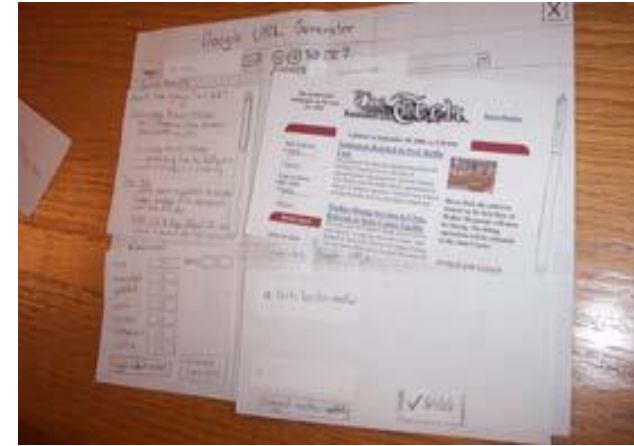
# • Các loại prototype

- Làm thế nào có được một giao diện tương tự với sản phẩm hoàn thành ?
- Chính xác thấp : bỏ qua chi tiết
  - Prototype trên giấy
- Chính xác cao: giống nhiều với sản phẩm đã hoàn thành
  - Tương tự như các sản phẩm thành phẩm (mô phỏng, prototype máy tính)



# • Prototype giấy

- Prototype không hình thức
- Vẽ các màn hình trên giấy
  - Bỏ qua chi tiết, tập trung vào ý tưởng
  - Ít nhất 3 ý tưởng
- Là sự lựa chọn tuyệt vời cho việc lặp đi lặp lại các thiết kế ban đầu
- Những mảnh giấy hiển thị cửa sổ, trình đơn, hộp thoại, ...
- Tương tác là tự nhiên
  - Chỉ với ngón tay = nhấp chuột
  - Viết = gõ
- Chính xác thấp trong cái nhìn và cảm nhận



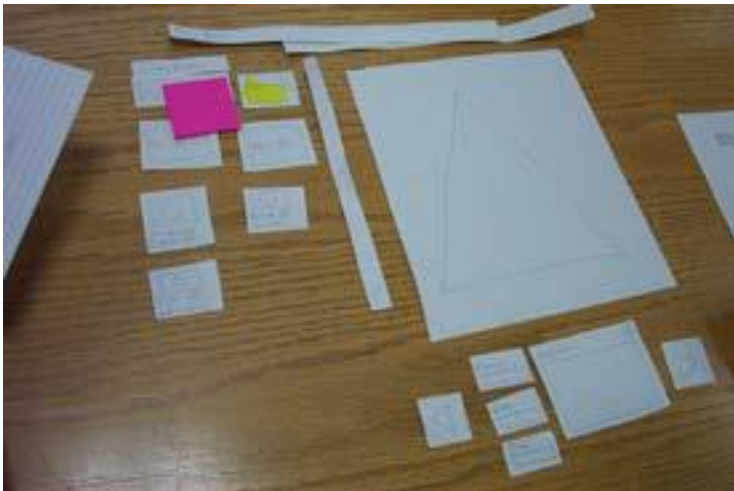
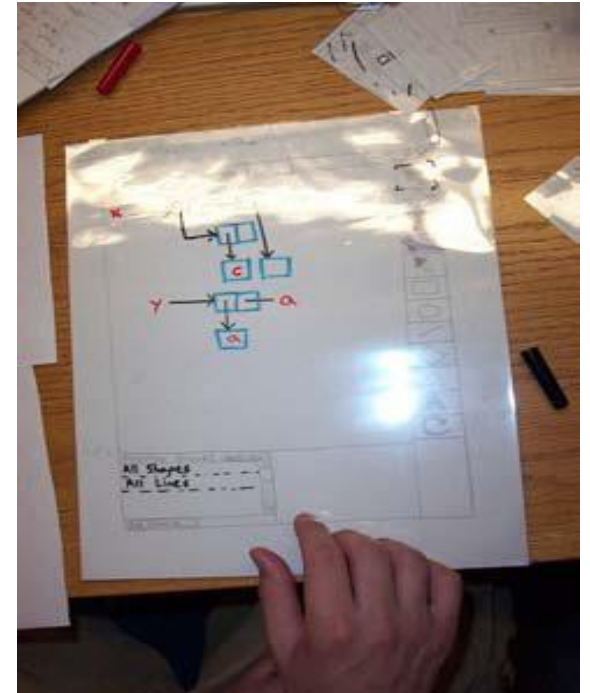
# • Tại sao Prototype giấy ?

- Xây dựng nhanh hơn
  - Phác thảo nhanh hơn lập trình
- Dễ dàng thay đổi hơn
  - Dễ dàng làm các thay đổi giữa các lần kiểm thử người dùng, hoặc trong suốt một lần kiểm thử người dùng
  - Không cần đầu tư viết code,
  - mọi thứ sẽ được bỏ đi (ngoại trừ thiết kế)
- Tập trung sự chú ý vào bức tranh lớn
  - Người thiết kế không lãng phí thời gian vào những chi tiết
  - Khách hàng đề nghị nhiều gợi ý sáng tạo
- Không cần người lập trình giúp



# Công cụ cho prototype giấy

- Bảng trắng
- Keo dán
- Bảng keo trắng viết được
- Máy chiếu, giấy transparency
- Máy photocopy
- Bút, bút đánh dấu, kéo, băng keo



# Kiểm thử prototype giấy

- Tại sao kiểm thử
  - Định danh các vấn đề với phần mềm
  - Người thiết kế không phải là người sử dụng
  - Phát hiện sớm các vấn đề → sửa chữa rẻ hơn
- Những vai trò của đội ngũ thiết kế
  - Máy tính
    - Mô phỏng prototype
  - Người điều hành
    - Giới thiệu giao diện và công việc cho người sử dụng
    - Khuyến khích người sử dụng suy nghĩ bằng cách đặt câu hỏi
  - Người quan sát
    - Ngồi và giữ im lặng
    - Ghi chú

# **Có thể học gì từ một prototype giấy**

- Mô hình quan niệm
  - Người dùng hiểu nó ?
  - Người dùng có thể tìm thấy cách của họ xung quanh mô hình này ?
- Chức năng
  - Liệu đó là những gì cần thiết ? Thiếu chức năng nào không ?
- Thuật ngữ
  - Người dùng hiểu các nhãn được sử dụng?

# Không thể biết gì từ một prototype giấy



- Prototype giấy không cho biết tất cả các khả năng có thể sử dụng, bởi vì nó có độ chính xác thấp
  - Cái nhìn: màu sắc, font chữ, ...
  - Cảm nhận
  - Thời gian đáp ứng
  - ...





# Prototype giấy – dự báo thời tiết

French - English - عربي

Ville:  ▾

Date:  ▾

 9 à 15h  15 à 21h


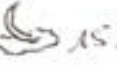
 °C Temperature  
 Précipitation  
 Visibilité  
 Vent km/h

Coordonnées



Coordonnées: 14N 23E Zoom: 100%



Tanger Tetouan Rabat Fes Marrakech Agadir La Gona diakhla

Demain

 9 à 15h  
 15 à 21h

Après demain

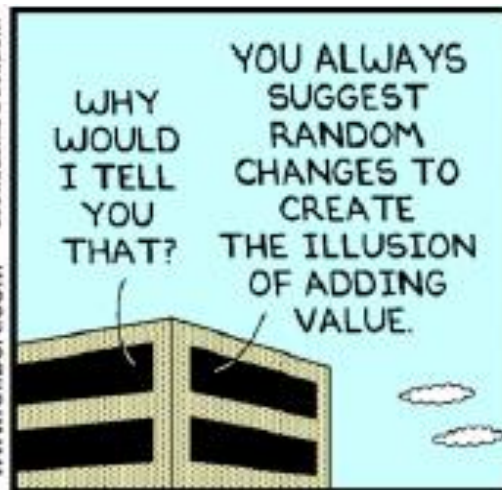
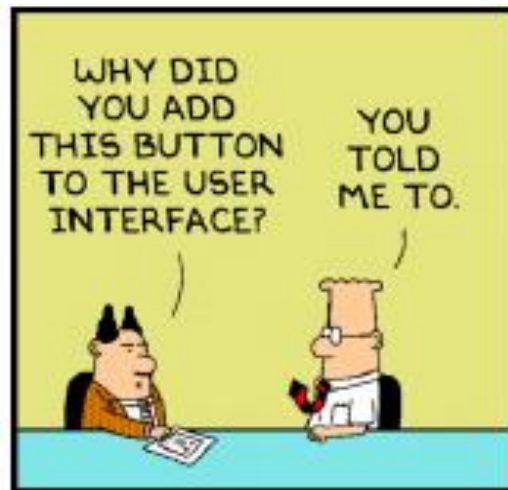
 9 à 15h  
 15 à 21h



# Prototype máy tính

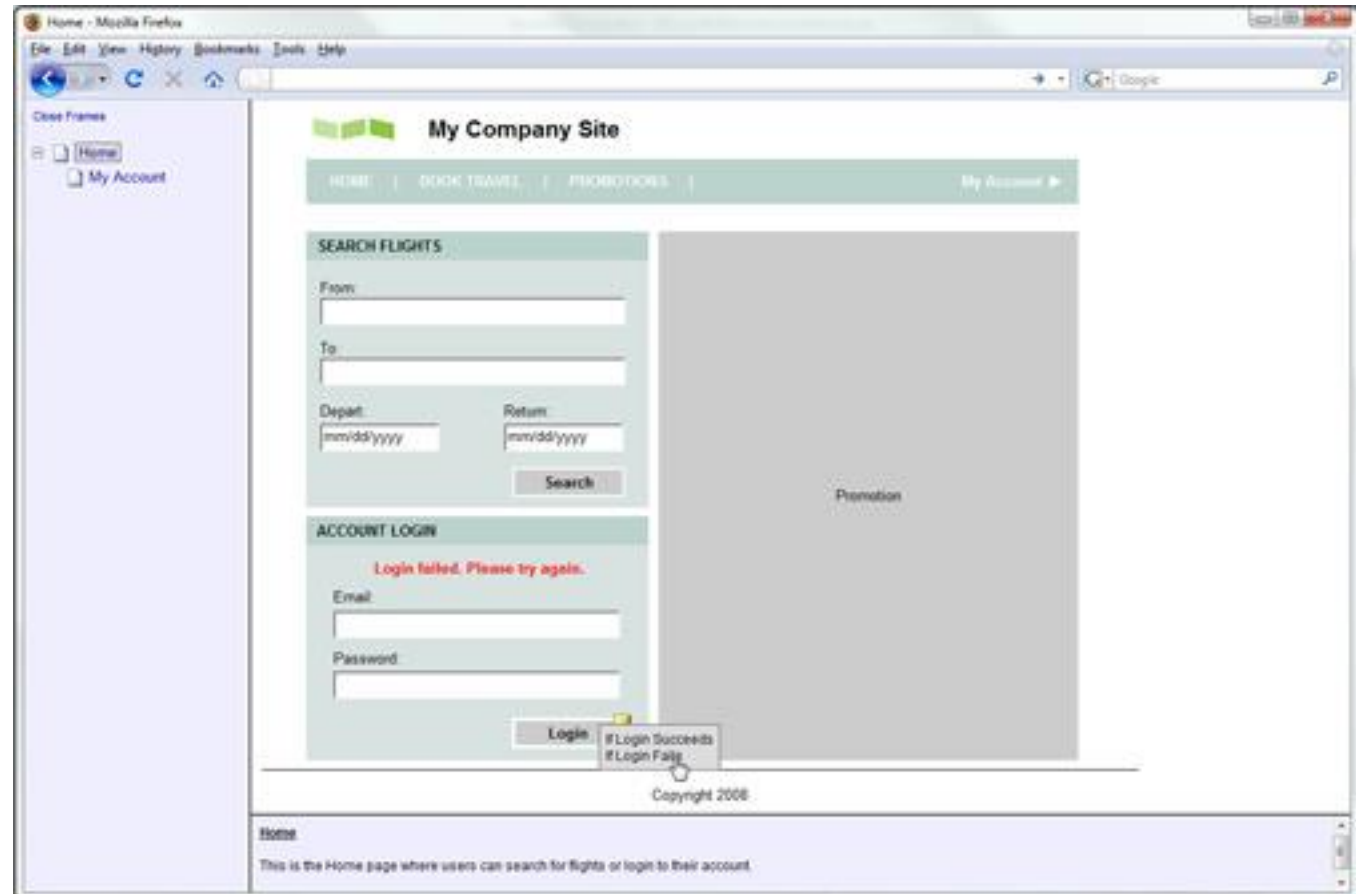
- Mô phỏng tương tác phần mềm
- Chính xác cao về cái nhìn và cảm nhận





# Tại sao sử dụng công cụ Prototype

- Nhanh hơn so với code
- Không có gỡ lỗi
- Dễ dàng thay đổi hoặc bỏ đi



# Có thể học gì từ một prototype máy tính

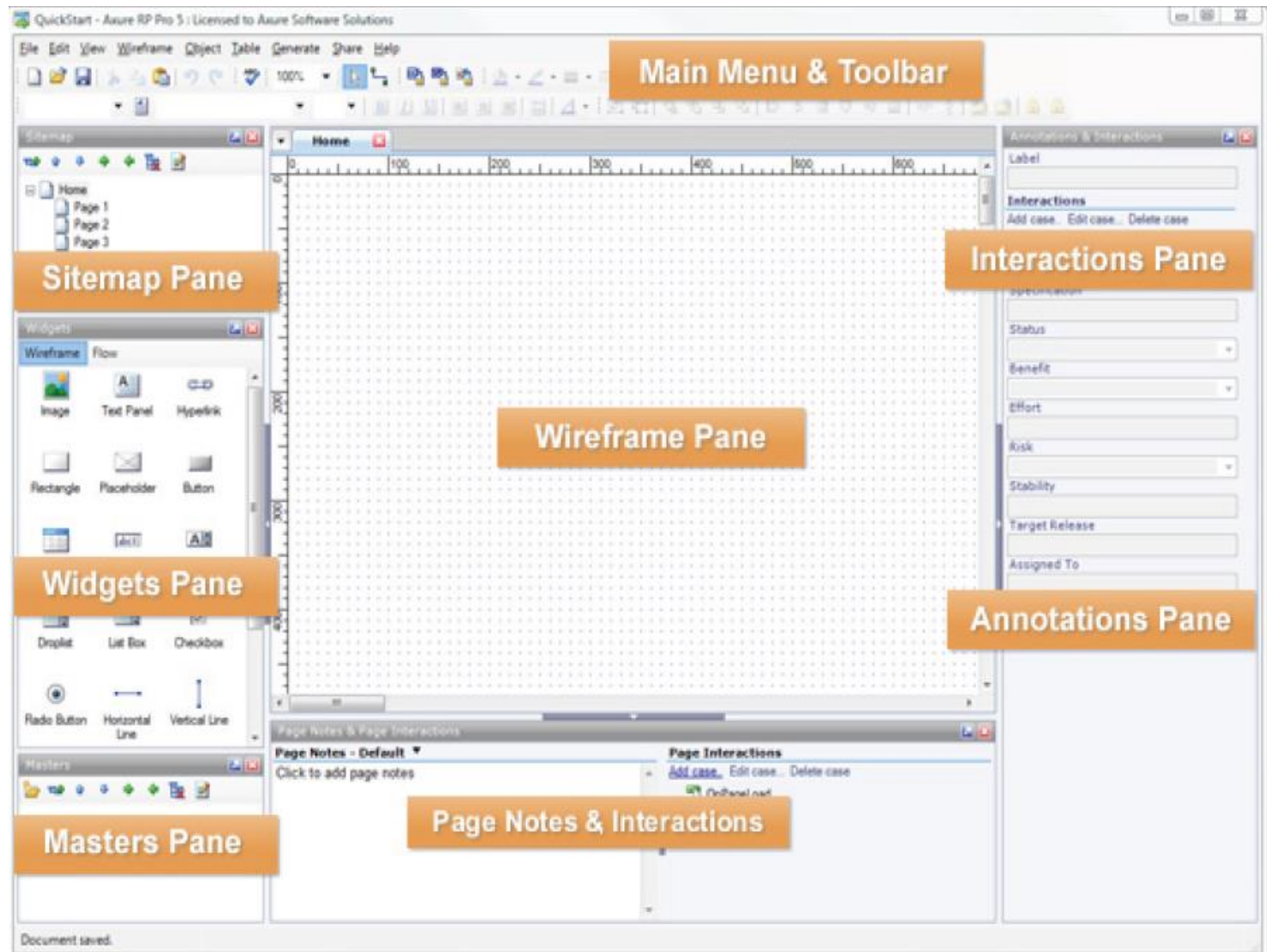
- Tất cả mọi thứ từ một prototype giấy, hơn nữa :
- Cách bố trí màn hình
  - Có rõ ràng, mất tập trung, phức tạp ?
  - Người dùng có thể tìm thấy các thành phần quan trọng ?
- Màu sắc, font chữ, biểu tượng, ...
  - Được chọn tốt không ?
- Thông tin phản hồi tương tác
  - Có thông báo cho người dùng không ? Thông điệp phản hồi trên thanh trạng thái, thay đổi con trỏ, thông tin phản hồi khác, ...

# Kỹ thuật và công cụ prototype

- Storyboard
  - Một chuỗi bản vẽ phát họa màn hình được kết nối bởi các liên kết (hyperlink) (Flash, PowerPoint, ...)
- Công cụ xây dựng form (form builder)
  - Cửa sổ với các thành phần như button, text field, label, ...)
  - Các trang HTML và các form, công cụ tạo giao diện đồ họa (GUI) như Eclipse, .Net, ...
- Công cụ: Axure Pro, Pencil, GUI Design Studio, InVision, Marvel...

# Công cụ Axure

- Công cụ thương mại, cho phép đặc tả và tạo các prototype
- Được dùng chủ yếu cho các website và các ứng dụng



# Công cụ Axure

- Điểm mạnh: soạn tài liệu đặc tả dưới hình thức file word bao gồm
  - Cấu trúc phân cấp của website
  - Chi tiết của mỗi thành phần (button, label,...) như tham số, tên, kiểu, ghi chú, ...
- Hạn chế:
  - Ít người biết so với PowerPoint, Visio
  - Sinh nhiều tập tin và thư mục khi sinh HTML



# Axure – dự báo thời tiết

Close Frames

☐

Home

Page 1

Page 2

Page 3

Ville : Choisir une ville

Date : Aujourd'hui

☀️

☾

9 -15h

15 -21h

☀️ C° Température

☁️ Précipiton

🌫️ Visibilité

🌀 Vent Km/h

Coordonnées :

coordonnées : 23N56E:

Zoom: 100%

⬅️ ⬆️ ⬇️ ⬅️

🔍 🔍

# Công cụ Pencil

- Công cụ open source cho phép tạo các prototype
- Chạy trên windows, linux và Mac



# Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm

- Thiết kế hệ thống tương tác là tạo kinh nghiệm tương tác cho người dùng
- Thiết kế để hỗ trợ người dùng và cho họ trải nghiệm
  - Nghĩ về những gì mọi người muốn làm thay vì công nghệ có thể làm
  - Thiết kế những cách thức mới để kết nối mọi người với nhau
  - Bao gồm người dùng trong quá trình thiết kế
  - Thiết kế đa dạng



# Tâm quan trọng tập trung người dùng

- Người dùng làm trung tâm trong thiết kế : rất tốn kém, liên quan đến:
  - Quan sát người dùng
  - Nói chuyện với người dùng
  - Cố gắng gợi ra ý tưởng với những người dùng
- *⇒ mất thời gian !*
- *⇒ Nhưng có nhiều thuận lợi*
- Lý do:
  - An toàn
  - Hiệu quả
  - Đúng nguyên tắc

# Tâm quan trọng tập trung người dùng

## An toàn

- Kỹ thuật thiết kế lấy con người làm trung tâm sẽ tránh:
  - 2 Lỗi thiết kế cơ bản:
    - lỗi kỹ thuật
    - lỗi tổ chức
  - Thảm họa (máy bay/xe lửa) cho là do:
    - Màn hình hiển thị lỗi
    - Các nhà khai thác không hiểu hoặc không diễn giải màn hình hiển thị đúng
- Không nên phàn nàn "lỗi của người dùng" nếu thiết kế không tốt.
- ⇒ Hệ thống phải được thiết kế cho người dùng và theo ngữ cảnh

# Tâm quan trọng tập trung người dùng

## Hiệu quả

- 2 điểm đặc trưng chính của hiệu quả:
  - Sự chấp nhận
  - Hiệu suất
- **Sự chấp nhận**: đảm bảo hệ thống phù hợp với cách làm việc của người dùng ⇒ **bao hàm người dùng trong thiết kế**.
- **Hiệu suất**: Hệ thống sẽ là hiệu quả hơn nếu chúng được thiết kế từ quan điểm người dùng làm trung tâm, và như vậy người dùng sẽ làm việc nhiều hơn.
  - **Ví dụ**: Thiết kế web, các trang web thương mại điện tử: chuyển "trình duyệt" vào "Người mua hàng"
  - ⇒ Tăng doanh số bán hàng 225%!

# Tâm quan trọng tập trung người dùng

## Đúng nguyên tắc

- Thiết kế đúng nguyên tắc bảo đảm
  - Người thiết kế thành thật và cởi mở trong thiết kế của họ. Họ cần phải thận trọng hơn: người dùng
    - biết nguồn gốc của dữ liệu họ cho và
    - làm thế nào dữ liệu có thể được sử dụng.
- **Sở hữu trí tuệ** ⇒ riêng tư, bảo mật, kiểm soát, trung thực đối với người thiết kế hệ thống giao tiếp
- **Thiết kế đúng nguyên tắc là** cần thiết vì
  - Các hệ thống được sinh ra phải dễ dàng và thú vị để sử dụng
  - Chúng tác động đến chất lượng cuộc sống của người dùng
  - ⇒ Cần các chuẩn và các yêu cầu pháp lý cho việc thiết kế

# Thiết kế tập trung người dùng

- Ba giai đoạn:
  - Phân tích (xác định các chức năng hoặc dịch vụ, tức là, giá trị/lợi ích mong muốn của người dùng ứng dụng)
  - Phát triển (xây dựng cấu trúc menu và các cửa sổ/trang web)
  - Đánh giá (làm mịn dần prototype)



# Thiết kế tập trung người dùng

- Tính đến người dùng:
  - Ngay khi giai đoạn phân tích
  - Nghiên cứu người dùng và các công việc của họ
- Cần phải xác định các đặc điểm:
  - Của người dùng
  - Của các công việc cần thực hiện
  - Của tương tác
- Mối quan hệ giữa người thiết kế và người dùng:
  - Người dùng được quan sát trong việc giải quyết các công việc của họ
  - Được hỏi về mong đợi của họ
  - Được hỏi về phần mềm được thiết kế

# Thiết kế tập trung người dùng

- **Ưu điểm:**
  - Có tính đến người dùng trước giai đoạn đánh giá
- **Khó khăn:**
  - Chọn người dùng đại diện và sẵn sàng tham gia
  - Bối cảnh sử dụng thực tế
  - Giải thích các hành vi, các kiến thức sử dụng, ...
- => **Kỹ thuật thu thập thông tin**
  - *Quan sát trực tiếp, phỏng vấn, bảng câu hỏi*

# Thiết kế tập trung người dùng

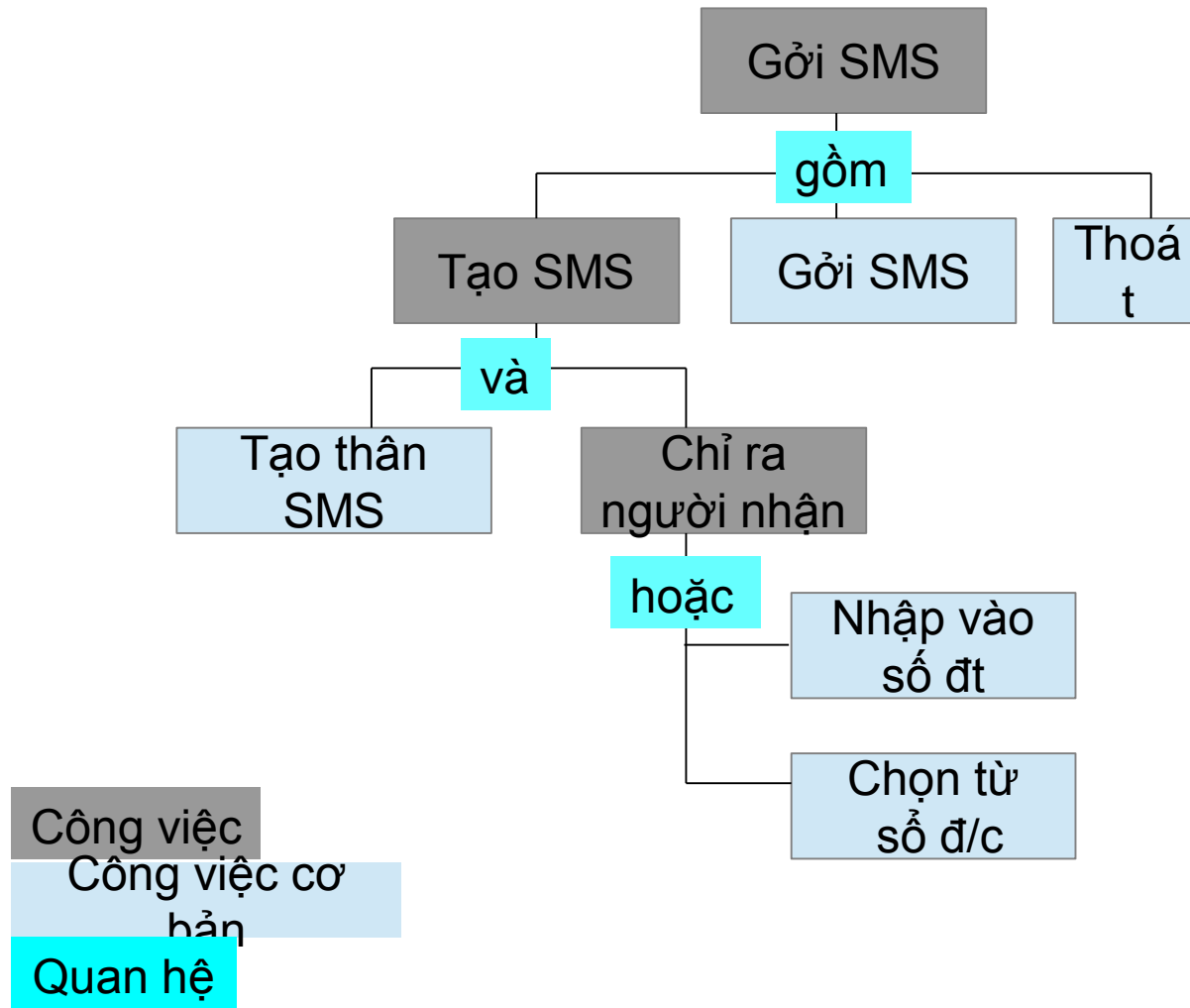
- **Mô hình người sử dụng:** xác định các đặc trưng phù hợp với người dùng
  - Số liệu chung:
    - Chiều cao, tuổi, giới tính, khuyết tật
    - Trình độ học vấn, thói quen văn hóa
  - Dữ liệu liên quan đến ứng dụng: các kỹ năng trong lĩnh vực mà phần mềm cần xây dựng sẽ áp dụng / trong tin học
    - mới bắt đầu, giàu kinh nghiệm, chuyên gia



# Thiết kế tập trung người dùng

- **Mô hình công việc:** xác định các quy trình của một công việc
  - Xây dựng hệ thống phân cấp công việc của hệ thống
  - Chỉ ra mỗi công việc, suy nghĩ đến các ngoại lệ
- **Định nghĩa:**
  - Công việc
    - Mục tiêu = những gì phải được thực hiện
    - thủ tục = một tập hợp các công việc con liên kết bởi quan hệ hợp thành hoặc quan hệ thời gian
  - Công việc cơ bản: công việc không thể phân chia hoặc thao tác vào/ra

# Thiết kế tập trung người dùng



- Ví dụ mô hình công việc cho hoạt động gửi SMS

# Thiết kế tập trung người dùng

- **Mô hình tương tác:** thiết lập sự tương ứng trực tiếp giữa
  - Đối tượng khái niệm tin học (ví dụ, một tập tin)
  - Đối tượng tương tác và trình bày
    - Biểu diễn của các tập tin trên màn hình (đóng, mở)
    - Các thao tác trên các tập tin (chỉnh sửa, xóa, ...)
  - Sự tương ứng này phải :
    - Xuất hiện "tự nhiên"

# • Thiết kế tham gia

- Tính đến người dùng
  - Không chỉ như là người kiểm thử
  - Mà còn là đối tác thiết kế:
    - Các công việc chủ yếu chỉ người dùng biết
    - Nơi có thể bắt nguồn của những ý tưởng đổi mới/sáng tạo
- Mối qua hệ người thiết kế – người dùng:
  - Người dùng là đối tác của cả giai đoạn thiết kế
  - Và tham gia vào việc lựa chọn các thiết kế cuối cùng
- => Kỹ thuật thu thập thông tin
  - *Kịch bản, đánh giá nhận thức, brainstorming, prototype*

# • Thiết kế tham gia

- Ưu điểm

- Chỉ người dùng biết các công việc thực sự của họ
- Cần thiết cho một số hoạt động khó xác định hoặc ít có cấu trúc
- Tạo điều kiện cho việc chấp nhận phần mềm

- Nhược điểm

- Chi phí phát triển tăng
- Mâu thuẫn có thể xảy ra giữa những người dùng tham gia và các người khác
- Bắt buộc chấp nhận thỏa hiệp để thỏa mãn người tham gia, ngay cả khi họ không đúng

# Các Phương pháp thiết kế khác

- **Thiết kế được cung cấp nhiều thông tin**
  - Xem người dùng:
    - Không chỉ là người kiểm thử
    - Nhưng không xem như là đối tác thiết kế
    - Phương pháp được phát minh ra cho thiết kế với trẻ em
  - Mỗi quan hệ người thiết kế – người dùng:
    - Người dùng trong đội ngũ thiết kế
    - Nhưng không tham gia vào các lựa chọn cuối cùng
- **Thiết kế personas và kịch bản**
- *A **persona** (plural personae or personas), in the word's<sub>1</sub>everyday usage, is a social role or a character played by an actor*

# • **Thiết kế personas và kịch bản**

- Phương pháp persona:
  - Được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau (marketing, khảo sát, ...)
  - Được giới thiệu vào đầu những năm 1990 cho việc thiết kế HCI
- Mục tiêu của phương pháp:
  - Hiểu tốt hơn về người dùng và các mục tiêu của họ
  - Chia sẻ tầm nhìn giữa người dùng
  - Tạo kịch bản từ các persona



# • **Thiết kế personas và kịch bản**

- **Định nghĩa persona**
  - Không phải một người dùng thực, nhưng là một sự trừu tượng của nhiều người
  - Bao gồm các đặc điểm phổ biến nhất của người dùng
- **Mô tả của một persona** có thể bao gồm:
  - Các mục tiêu, ràng buộc, khó khăn, môi trường làm việc
  - Những gì sẽ kích hoạt hành động của họ
  - Những gì có thể ảnh hưởng họ
  - Những gì có thể phanh họ lại

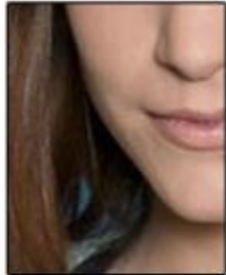


# • Thiết kế personas và kịch bản

- **Mô tả của một persona** có thể bao gồm:
  - Tên
  - Chức vị, danh hiệu
  - Một bức ảnh
  - Mô tả, giáo dục, nền tảng xã hội
- => Cần tránh các super-persona hoặc các stereotype



# •Thiêt kê personas và kịch bản



## Marie

23 ans

Célibataire

Paris (20eme)

Etudiante aux Arts Déco

Marie est une étudiante qui a prévu de fêter son anniversaire à son appartement. Elle ne possédant ni CD, ni chaîne Hifi elle prévoit de gérer l'ambiance musicale avec une playlist.

### Equipements :

- PC portable, Windows XP Familial, Firefox 3.6
- Ecran 17 pouces, résolution 1024x768 pixels

### Habitudes :

Marie passe environ six heures par jour sur internet. Elle effectue principalement des recherches et utilise le chat de Facebook pour communiquer avec ses amis.

### Relation à Grooveshark :

Marie connaît l'application depuis peu. Elle utilisait auparavant Deezer mais à la dernière soirée chez ses voisins, la programmation musicale avait été gérée par Grooveshark.

### Scénarios types :

1. Rechercher par titre, par auteur ou par album des musiques pour la soirée.
2. Rechercher des musiques auxquelles elle ne pense pas tout de suite dans le même genre.
3. Constituer une playlist qu'elle lancera en début de soirée et laissera tourner ensuite.
4. Modifier la playlist en cours de la soirée pour y ajouter des musiques réclamées par ses amis.

## Lectrice



## Allia : la prof

65 ans, Divorcée 3 enfants

Retraitée, ancienne professeur de Français, Boulogne

### Biographie

Allia a été professeur de Français au lycée de Thiers pendant 40 ans. Plutôt découragée par le niveau d'orthographe et le faible vocabulaire de ses élèves, elle a tout de même continué à transmettre sa passion. Avec un certain succès puisque plusieurs de ses élèves sont devenus des écrivains à succès. Aujourd'hui à la retraite, elle dévore des livres à longueur de journée. Elle est souvent déçue mais parfois un auteur ravive sa flamme.

« La littérature française aurait bien besoin d'un petit remontant »

### Sites clefs

- LeMonde.fr
- Picasa
- Projet Gutenberg (soutien pas utilisation)

### N'aime pas

- Les fautes d'orthographe
- Les gens malpolis
- San Antonio

### Pratique informatique

- Dialogue avec Skype depuis que son fils lui a installé
- Evite les réseaux sociaux, trop souvent bourrés de fautes et de stupidité

### Attente

- Aider de jeunes auteurs à s'améliorer
- Satisfaire sa boulimie livresque
- Dialoguer avec des gens civilisés et cultivés

### En conclusion

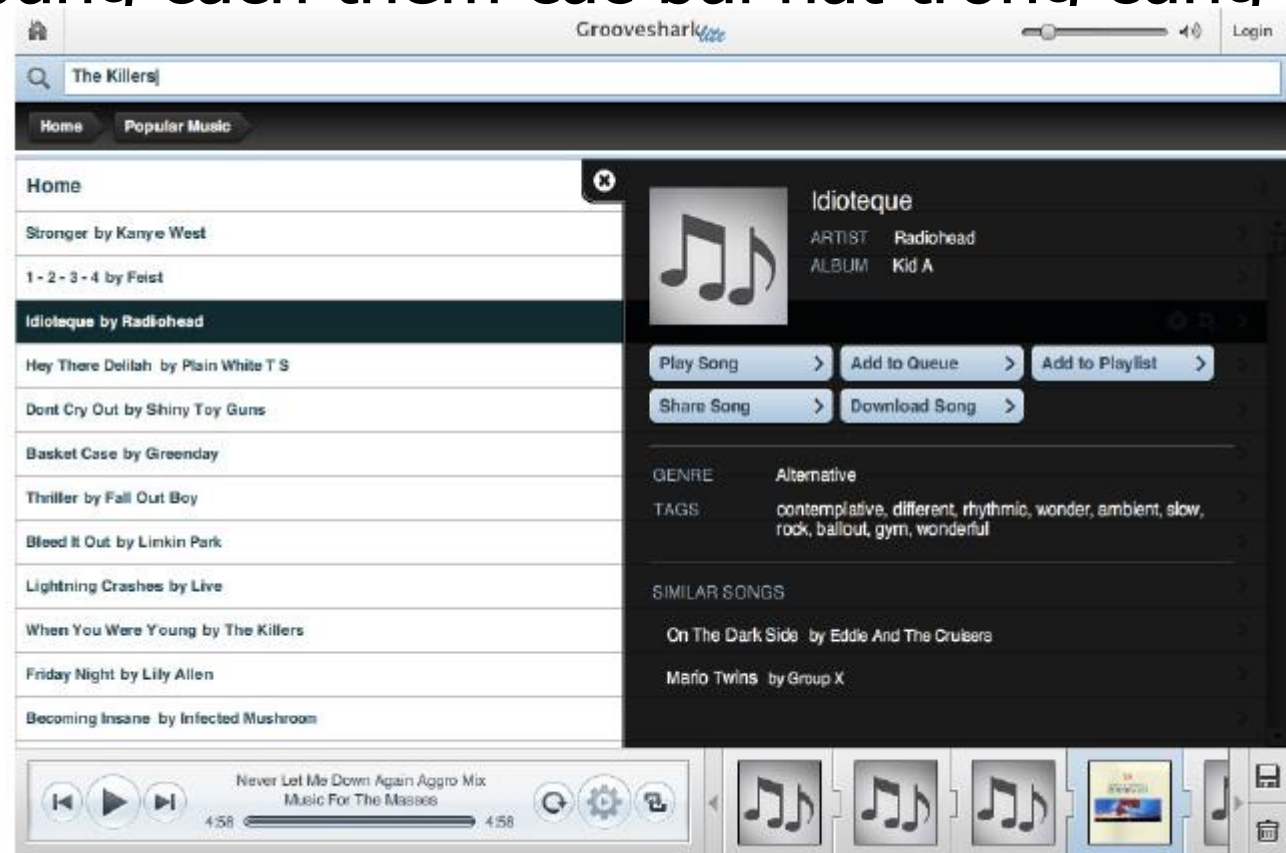
Allia sera exigeante sur le contenu et la forme du site mais pourra beaucoup s'investir et faire avancer les auteurs.

# • **Thiết kế personas và kịch bản**

- Một kịch bản là một loại của câu chuyện với:
  - Một persona
  - Môi trường
  - Một mục tiêu (personas phải đạt được)
  - Những khó khăn
- Thực thi một kịch bản => định hướng cho việc lựa chọn các chức năng, tương tác, giao diện (và kế tiếp là đánh giá giao diện được thực hiện)

# • Thiết kế personas và kịch bản

- **Ví dụ về kịch bản:** Đăng nhập vào trang web của Grooveshark, tìm kiếm nhạc theo tên bài hát, tác giả hoặc album, thêm chúng vào playlist và mở rộng playlist này bằng cách thêm các bài hát trong cùng thể loại.



# • **Thiết kế personas và kịch bản**

- **Ưu điểm**

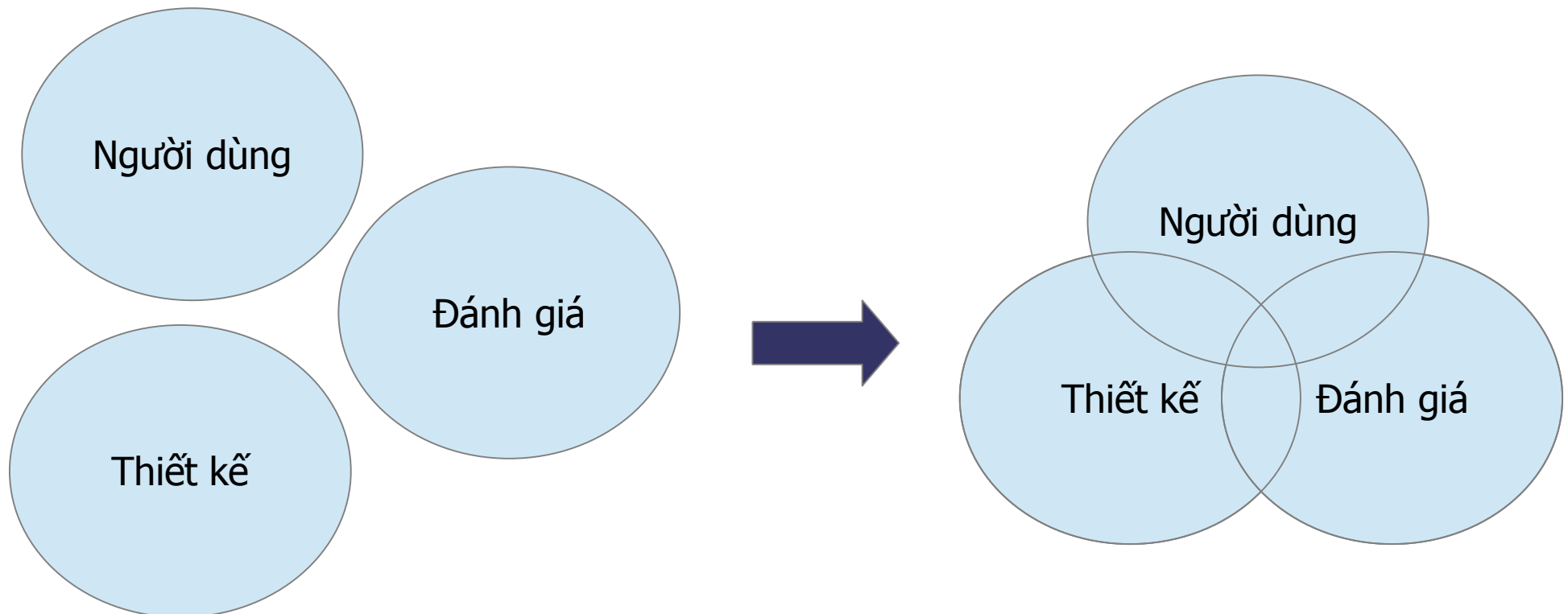
- Hiểu tình trạng hay tín ngưỡng của một người khác
- Có thể áp dụng cho Web / một phạm vi lớn các ứng dụng

- **Nhược điểm**

- Định nghĩa không chính xác persona => thất bại
- Khoảng cách đối với các người dùng thực
- Cần thay đổi persona khi có kết quả mới hoặc môi trường khác nhau

# • Tổng kết ...

- Giữ điểm mạnh của các phương pháp khác nhau:
  - Tính đến người dùng sớm, ngay từ giai đoạn thiết kế
  - Tính đến việc đánh giá sớm ngay từ giai đoạn thiết kế





# • Tổng kết ...

- ⇒ Bởi vì người dùng được xem là trung tâm của các phương pháp thiết kế, cần các kỹ thuật thu thập thông tin



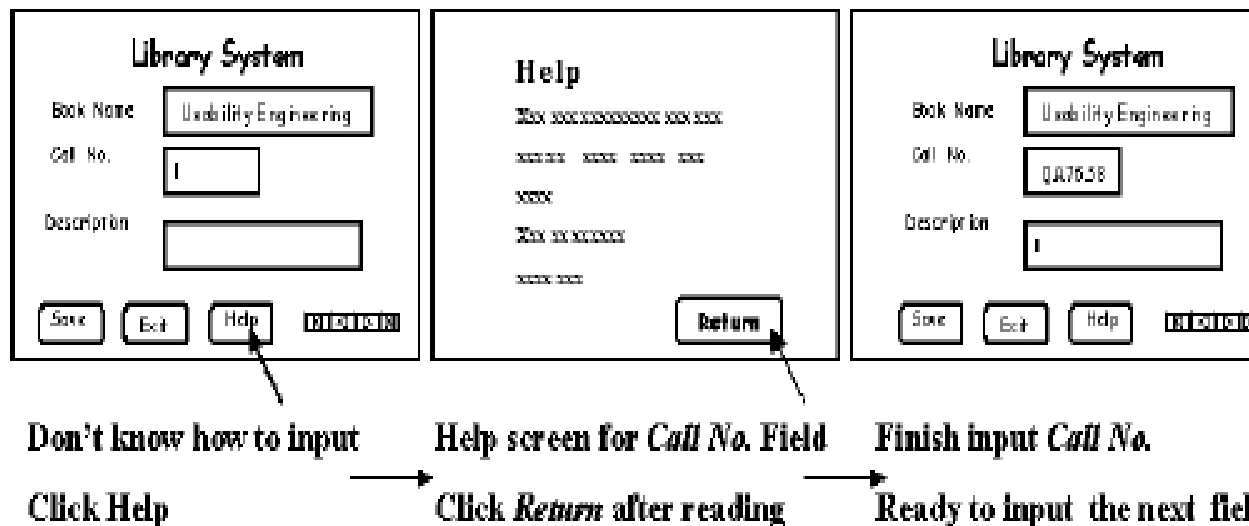
# Kỹ thuật thu thập thông tin

- Hầu hết các phương pháp thiết kế cho HMI cần thu thập thông tin về người dùng và các hoạt động của họ với các kỹ thuật :
  - Kịch bản thiết kế
  - Đánh giá nhận thức
  - Phỏng vấn
  - Quan sát
  - Nhóm thảo luận
  - Bảng câu hỏi
  - Thiết kế song song
  - Brainstorming



# Kịch bản thiết kế

- Mục đích:
  - Tạo ra một bản mô tả thực tế việc sử dụng hệ thống mới
- Phương tiện
  - Sử dụng storyboard trong thế giới phim ảnh
  - Điểm quan trọng, các ý kiến, trình tự kịch bản
  - Tổng quan về sự tương tác



# Kịch bản thiết kế

- **Thủ tục tiến hành:**
  - Xác định các hoạt động hiện có
    - diễn hình
    - bất thường
  - Tạo ra các kịch bản làm việc bằng cách sinh ra những câu chuyện
    - kết hợp các sự kiện từ nhiều nguồn khác nhau
    - kết hợp các tình huống bất thường trong hoạt động diễn hình
    - Bao gồm tình huống thành công và những tình huống không đạt kết quả

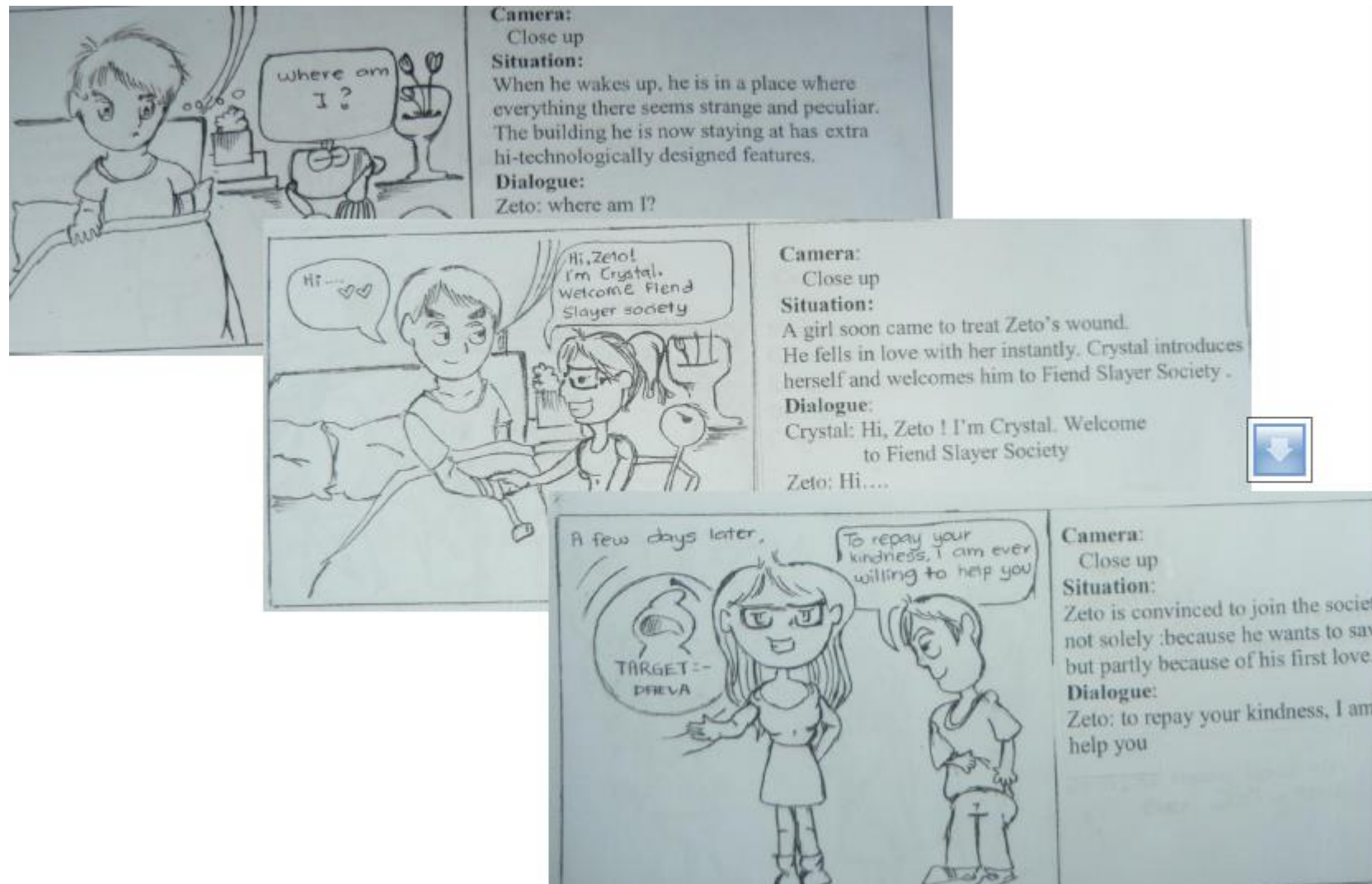
# Kịch bản thiết kế

- Ví dụ : mô hình viết kịch bản

Title		Page
Action		
Dialogue		
Translation		
Timing		

# Kịch bản thiết kế

- Ví dụ kịch bản



# Đánh giá nhận thức

- **Mục đích:**
  - Đánh giá hệ thống bằng cách tự đặt người thiết kế ở vị trí của người dùng
- **Phương tiện**
  - Xác định một loạt các công việc và trình tự của các hành động để thực hiện chúng
- **Cách thức tiến hành:**
  - Đánh giá bằng cách tưởng tượng những gì người dùng sẽ làm
    - Họ có hiểu các thông điệp không?
    - Họ có hiểu các hành vi hệ thống?
  - Thông dịch kết quả

# Phỏng vấn

- Mục đích:
  - Xác định giải pháp thiết kế cho các phiên bản kế tiếp hoặc các ví dụ cụ thể của những vấn đề người dùng hay gặp phải
- Các tính chất:
  - Phỏng vấn người dùng trong môi trường làm việc (Mặt đối mặt)
  - Thời gian nên từ 45 phút hoặc một giờ
  - Quay phim hoặc ghi âm buổi phỏng vấn (tập trung vào việc trao đổi)



# Phỏng vấn

- **Cách thức tiến hành:**
  - Tập hợp một cuộc phỏng vấn những người đại diện người dùng
  - Trong cuộc phỏng vấn mặt đối mặt:
    - Các câu hỏi mở để phân tích (mức độ tự do)
    - Các câu hỏi đóng để đánh giá (yếu tố mục tiêu)
    - Trung lập với người phỏng vấn
    - Hình thành lại các câu trả lời
  - Phân tích kết quả

# Phỏng vấn

- Khả năng sử dụng các cuộc phỏng vấn cho các sự cố quan trọng:
  - Xác định điểm mạnh và điểm yếu của một hệ thống
  - Yêu cầu nhớ lại một vấn đề đặc biệt đã trải qua trong thời gian gần đây
  - Yêu cầu mô tả chi tiết từng sự cố
  - Yêu cầu những gì là bình thường và những gì không bình thường trong sự cố



# Phỏng vấn

- Ưu điểm
  - Phân tích định tính
  - Xác định các xu hướng và những ưu tiên, hoặc trong trường hợp các cuộc phỏng vấn cho các sự cố quan trọng, những điểm mạnh (cần tăng cường) và điểm yếu (cần sửa lại)
- Nhược điểm
  - Cách nhìn chủ quan (không rút ra được những kết luận số hóa)

# Quan sát

- Mục đích:
  - Xác định những vấn đề lớn của phần mềm (prototype /hệ thống đã hoàn chỉnh)
- Cách thức tiến hành:
  - Trong phòng thí nghiệm hay nơi làm việc
  - Chọn ít nhất 2 người dùng hoạt động độc lập



# Quan sát

- Xác định một nhiệm vụ cụ thể (giải quyết một vấn đề, làm theo kịch bản)
- Xác định những gì muốn quan sát
- Yêu cầu người dùng thực hiện công việc (phương pháp xâm nhập)
  - quan sát trực tiếp đơn giản
  - với lời giải thích to
  - Của cả hai để quan sát sự tương tác của họ (các truy vấn, giải thích)
- Lưu lại các tương tác và sau đó phân tích
  - giấy, audio, video, theo vết bằng chương trình máy tính

# Quan sát – phân tích

- Giấy
  - Chỉ phân tích dữ liệu đã ghi lại trên giấy
  - Chi phí có thể chấp nhận
- Video/audio
  - Xem khuôn mặt, tư thế người dùng
  - Xem màn hình
  - Theo dõi mắt
  - Rất lâu và tốn kém để xem xét dữ liệu



# Quan sát – phân tích

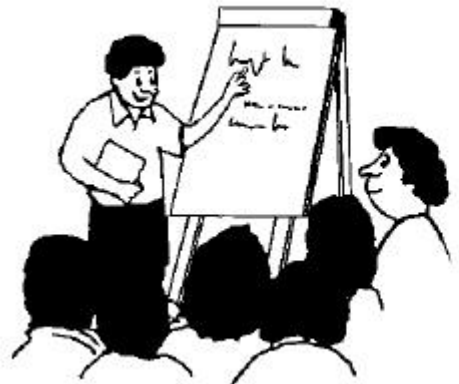
- Theo vết bằng chương trình máy tính:
  - Lưu trữ (tất cả) các hành động của người dùng
  - Cho phép dựng lại một phiên làm việc
  - Mục tiêu: Xem xét và phân tích tự động
    - Phân tích phải được dự kiến trước vào lúc thiết kế phần mềm

TRACE	PRODUCTIO
13:13:42 Début	N
13:14:14 Exercice 3	13:17:54
13:14:29 Partie 2	[Identificatio
13:14:32 Cahier de brouillon	n]
13:14:49 Représentation	JEAN-
graphique	DAUBIAS
13:14:55 Tracé libre	Stéphanie
13:14:59 Effacement	Date :
13:15:01 Exercice 4 (Suiv)	23/02/2009
13:15:30 Intersection	
13:15:54 Exercice terminé	[E01]
13:15:58 Désactiver les	1110
bulles d'aide	0011
13:16:00 Masquer la palette	[E02P1]
13:16:02 Aide	01
13:16:03 Aide page 2	[E02P2]
13:16:06 Fin de l'aide	01
13:16:37 Copier : x-2y=-6	[E03]
13:16:41 Coller : x-2y=-6	0010000000



# Nhóm thảo luận

- Mục đích:
  - Hiểu biết về động cơ của người dùng
  - Làm việc theo nhóm => hưởng lợi sự năng động của nhóm
  - Quay phim buổi làm việc, bảng giấy, trợ lý



# Nhóm thảo luận

- Cách thức tiến hành:
  - Xác định các chủ đề cần thảo luận (5 hoặc 6)
  - Giới hạn người tham gia nhóm là 7-10 (nhút nhất, thời gian phát biểu)
- Hoạt động của nhóm :
  - Hoạt động "phá băng"
  - Nhắc lại các quy tắc phải tôn trọng
  - Bài tập khó khăn tăng dần, và dựa trên những điểm ngày càng chính xác hơn của hệ thống
  - Tóm tắt kết quả và thảo luận

# Nhóm thảo luận

- Ưu điểm
  - Có cái nhìn toàn cục trên hệ thống về động cơ, sở thích, ưu tiên, kỳ vọng thậm chí là các xung đột.
  - Các buổi làm việc phong phú thêm bằng sự tương tác và tái sử dụng kết quả của các phiên trước đó.
  - Sự xuất hiện của những ý tưởng mới
- Nhược điểm
  - Người dùng không ở trong tình huống thực



# Bảng câu hỏi

- Mục đích:
  - Tóm tắt quan điểm của nhiều người dùng
- Cách thức tiến hành:
  - Xác định những người đại diện nhận câu hỏi
  - Làm thế nào để phát ra và thu hồi bảng câu hỏi
  - Làm thế nào phân tích kết quả (tự động / bằng tay)
- Loại câu hỏi:
  - Thông tin chung
  - Câu hỏi mở, câu hỏi đóng, câu hỏi nhiều lựa chọn
  - Đánh giá, xếp hạng

# Bảng câu hỏi

---

Câu 1: Quý vị đã sử dụng bia bao giờ chưa?

Đã từng sử dụng

Chưa từng sử dụng

Nếu câu trả lời là chưa từng sử dụng thì xin dừng ở đây.

Câu 2: Quý vị sử dụng bia với tần suất:

Trên 2 lần một tuần

Từ 1 đến 3 lần một tháng

Từ 1 đến 2 lần một tuần

Khác (ghi rõ) .....

Câu 3: Quý vị thường sử dụng loại bia nào?

Bia hơi

Bia lon

Bia chai

Khác (ghi rõ) .....

Câu 4: Quý vị thường sử dụng bia ở đâu?

Tại nhà mình hoặc nhà người thân

Khác (ghi rõ) .....

Tại các nhà hàng, quán nhậu

Câu 5: Quý vị thường sử dụng bia trong những trường hợp nào?

Khi giao dịch kinh doanh

Khi có nhu cầu giải khát

Khi gặp gỡ bạn bè người thân

Khác (ghi rõ) .....

Khi tham dự các bữa tiệc

Câu 6: Xin cho biết tên 5 thương hiệu đầu tiên mà quý vị nghĩ đến khi nhắc tới sản phẩm bia?

# Brainstorming

- Mục đích:
  - Sinh ra rất nhiều ý tưởng sáng tạo
- Cách thức tiến hành:
  - Tập hợp một nhóm nhỏ với các vai trò khác nhau và chuyên môn khác nhau
  - Hạn chế thời gian (~1h)
  - Mô tả một vấn đề thiết kế cụ thể



# Brainstorming

- Giai đoạn 1: tạo ra một số lượng lớn các giải pháp
  - Tất cả mọi người tham gia, lưu lại tất cả những ý tưởng mà không đánh giá



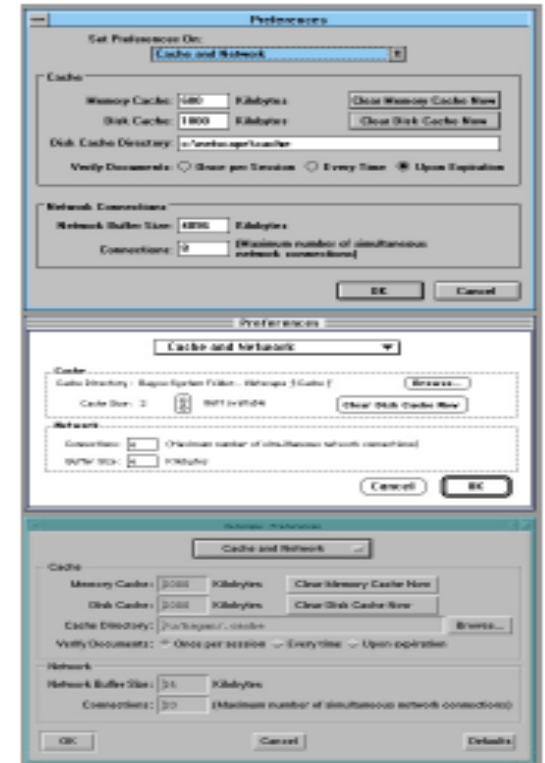
# Brainstorming

- Giai đoạn 2: Phân loại ý tưởng theo chất lượng của nó
  - Từng người cho biết những ý tưởng người đó thích
  - Các ý tưởng được xếp hạng theo số phiếu bầu
  - Bắt đầu thiết kế từ những ý tưởng được phân loại tốt nhất
- Ghi nhớ những ý tưởng lạ thường



# Thiết kế song song

- Mục đích:
  - Tạo nhiều giao diện và chọn những điểm mạnh của mỗi giao diện
- Cách thức tiến hành:
  - Nhóm đại diện người dùng
  - Mỗi người dùng (hoặc nhóm) thực hiện một cách độc lập một giao diện (giấy, phần mềm, vv.)
  - Thảo luận về các giao diện đã thực hiện



# Thiết kế song song

- Điểm mạnh
  - Những ý tưởng tốt nhất xuất hiện từ các phiên làm việc được lưu giữ lại
  - Hướng nghiên cứu ưu tiên các bước sau thiết kế

