



HCI cho các thiết bị di động

Tổng quan

Phạm Thị Ngọc Diễm
Bộ môn HTTT – ĐHCT
3/2015

Nội dung

- Giới thiệu
- Các vấn đề
- Giao diện cho các thiết bị di động
- Các tiêu chí thiết kế Web cho di động

Giới thiệu (1)

- Tại sao quan tâm đến các thiết bị di động ?
 - Thị trường thiết bị di động đang rất hấp dẫn
 - Nhiều loại máy khác nhau đến từ nhiều nhà sản xuất
 - Màn hình nhỏ



Source: RusselBeattie.com

Giới thiệu (2)

- Tại sao quan tâm đến các thiết bị di động ?
 - Trên thế giới: (theo số liệu thống kê của ngân hàng thế giới 2012)
 - Trên 6 tỉ thuê bao di động trên thế giới năm 2012
 - 30 tỉ ứng dụng di động tải về năm 2011
 - Gần 75% dân số có di động
 - Ở Việt Nam...

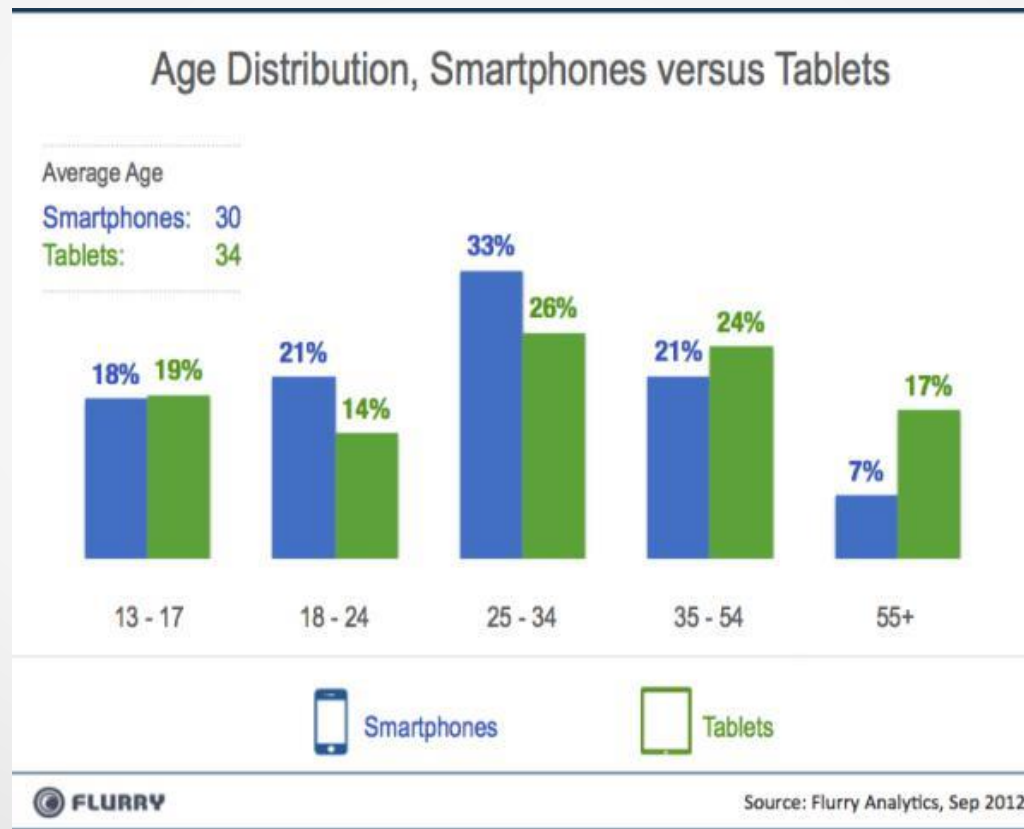
Giới thiệu (3)

- Tại sao quan tâm đến các thiết bị di động ?
 - Tại Việt Nam



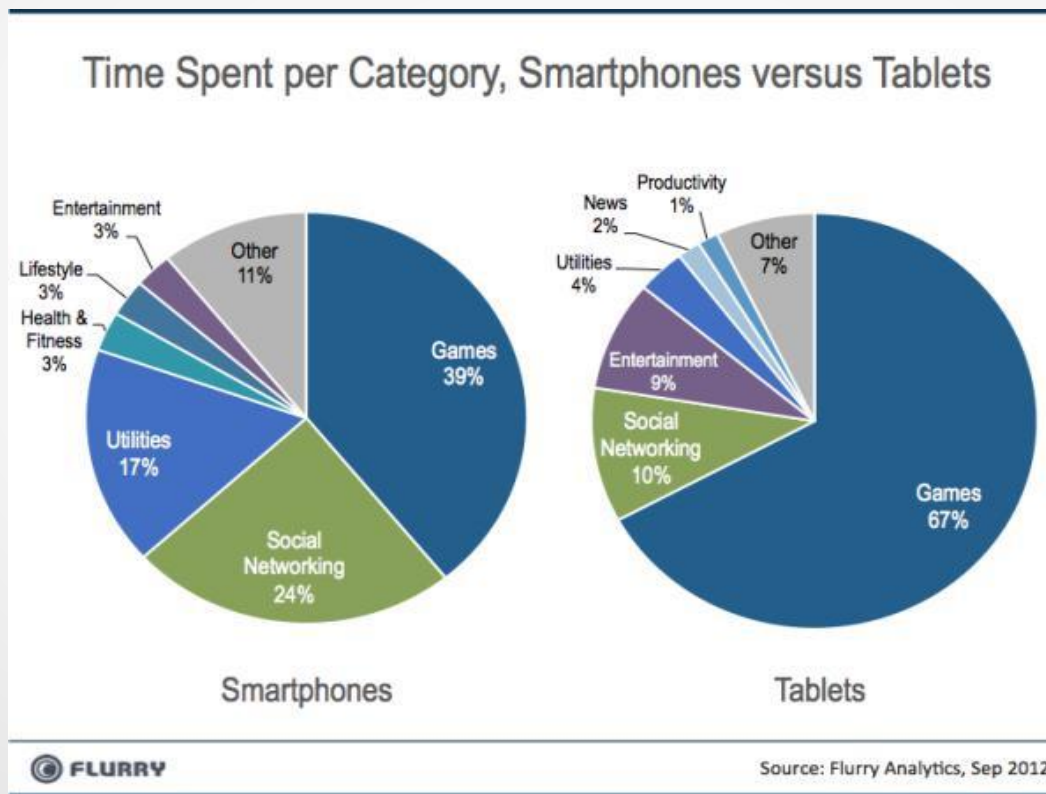
Giới thiệu (4)

- Ai dùng các thiết bị di động



Giới thiệu (5)

- Làm gì với các thiết bị di động



Các vấn đề chính (1)

- Thiếu chuẩn chung
 - Các platforme không chuẩn
 - Các trình duyệt không chuẩn
 - Thiếu tương thích giữa các ứng dụng (ví dụ iphone, ipod)
- Các thiết bị di động (điện thoại, máy tính bảng,...)
 - Vấn đề nối kết : tốt / yếu / không nối kết được
 - Tính dễ sử dụng, có thể cấu hình

Các vấn đề chính (1)

- Tính đồng nhất
 - Giữa các ứng dụng
 - Giữa ứng dụng web /khách hàng
 - Giữa các ứng dụng web phiên bản trên di động và trên PC
- ***Thiết bị đầu vào hạn chế***

Vấn đề cạnh tranh...

- Năm 2012
- - App Store
 - 775.000 ứng dụng
 - 40 tỷ ứng dụng đã được download (½ năm 2012)
- - Google Play
 - 800.000 ứng dụng
 - 25 tỷ ứng dụng đã được download
- - Windows Phone Marketplace
 - 125.000 ứng dụng
- - BlackBerry App World
 - 100.000 ứng dụng
- - Samsung Apps (Bada)
 - 15.000 ứng dụng
- - Nokia Ovi Store → Windows Phone 7

Vấn đề kích thước

- Từ năm 2005-2010
 - Kích thước gần như chuẩn, ít thay đổi
- Để tránh cạnh tranh trực tiếp với ipad, iphone
 - Nhiều dạng trung gian
- Năm 2012
 - Nhiều Smartphone và tablet
 - Kích thước đa dạng



Date: from commercialisation							
Moto Screen 2.7 cm² 3.0 pouces 192 ppp 480 x 320 px 66 x 92 x 16 mm 60 grammes More screen 16.8 cm²	Galaxy Gio Screen 3.1 cm² 3.2 pouces 180 ppp 480 x 320 px 106.2 x 57.3 x 15.0 mm 102 g More screen 33 cm²	iPhone 4S Screen 3.6 cm² 3.5 pouces 300 ppp 960 x 640 px 115.2 x 58.6 x 9.3 mm 140 g More screen 31 cm²	Nexus One Screen 3.9 cm² 3.9 pouces 252 ppp 800 x 480 px 116 x 59.4 x 11.0 mm 130 g More screen 32 cm²	Nexus S Screen 4.6 cm² 4.5 pouces 320 ppp 800 x 480 px 123.0 x 62.2 x 10.9 mm 129 g More screen 32 cm²	Galaxy S II Screen 6.2 cm² 4.3 pouces 217 ppp 800 x 480 px 125.2 x 66.7 x 9.8 mm 146 g More screen 38 cm²	Galaxy Nexus Screen 6.9 cm² 4.65 pouces 316 ppp 1280 x 720 px 111.1 x 107.94 x 9.14 mm 136 g More screen 33 cm²	Galaxy Note Screen 9.1 cm² 6.3 pouces 300 ppp 1280 x 800 px 146.8 x 82.86 x 9.86 mm 179 g More screen 40 cm²
Aout 2011	Été 2011	14 octobre 2011	Janvier 2010	Décembre 2010	26 avril 2011	Octobre 2011	Octobre 2011

Thiết bị đầu vào hạn chế

- Đầu vào kiểu “chọn”: thích chọn hơn nhập
- Nếu số mục chọn >20:
 - Cấu trúc lại các thành phần
 - của danh sách thành danh
 - sách con với số mục giới hạn



– Cải tiến các kỹ thuật nhập văn bản...



. Cải tiến các kỹ thuật nhập văn bản

- Bàn phím rời
- Bàn phím tích hợp : 1 ký tự/phím hoặc nhiều ký tự /phím
- Kỹ thuật dự đoán từ để hạn chế số ký tự cần nhập
- Màn hình cảm ứng :
 - Nhập bằng ngón tay hoặc
 - Bút : nhận dạng chữ viết tay

. Giao diện cho các thiết bị di động

- Cùng mục tiêu như giao diện chuẩn : giao tiếp giữa người và máy/web
- Nhưng:
 - - Màn hình nhỏ hơn
 - - Phương tiện giao tiếp khác : ngón tay, bút
 - - Các widget cũng khác nhau
 - - Nối kết có thể bị giới hạn hơn
 - - Nhu cầu có thể như nhau ?

. Giao diện cho các thiết bị di động (2)

- Các phương thức mô tả giao diện ứng dụng
 - Lập trình
 - + J2ME, Java swing, SDK (software development kit),...
 - Trang web
 - Ngôn ngữ mô tả đa phương tiện
 - + SVG, Flash, ...

• Giao diện cho các thiết bị di động (3)

- Cạnh tranh khốc liệt giữa các nhà sản xuất
- Nhiều chiến thuật:
 - - Trình duyệt (+ SVG) như công cụ giao diện (opera)
 - + HTML5 (+CSS3+SVG+Javascript)
 - - Java + SVG (Sun)
 - - Flash (Adobe Macromedia)
 - - XAML (Microsoft)

Giao diện cho các thiết bị di động (4)

- SDK

- Iphone
- + Xcode
- + Iphone Simulator



- Window Phone 7 SDK
- + Phát triển ứng dụng dựa trên Silverlight, XNA, .NET
- + Công cụ: MS Visual Studio, MS Blend



Giao diện cho các thiết bị di động (5)

- SDK

- Android
 - + ADT (Android Developer Tools)
 - + Eclipse Plugin, developer tools, simulator



- BlackBerry

- + native SDK cho Windows + simulator
- + hoặc export code (C++, Java, ...) → BlackBerry



Chuẩn hóa

- W3C (World Wide Web Consortium)
 - Tổ chức quốc tế về chuẩn hoá Web
 - Tương thích nhiều công nghệ (HTML, XML, CSS, PNG, ...)
 - Dịch vụ hợp lệ
 - Phiên bản Mobile : W3C Mobile Web Initiative
- OMA : Open Mobile Alliance
- 3GPP
- MPEG
- ...
- => Lĩnh vực đang phát triển nhanh và khó dự đoán



Chuẩn hóa

- W3C Phiên bản Mobile
 - - XHTML, XHTML Basic, XHTML Mobile Profile
 - - CSS
 - - SVG Mobile
 - - Mobile Web Initiative



Mobile Web

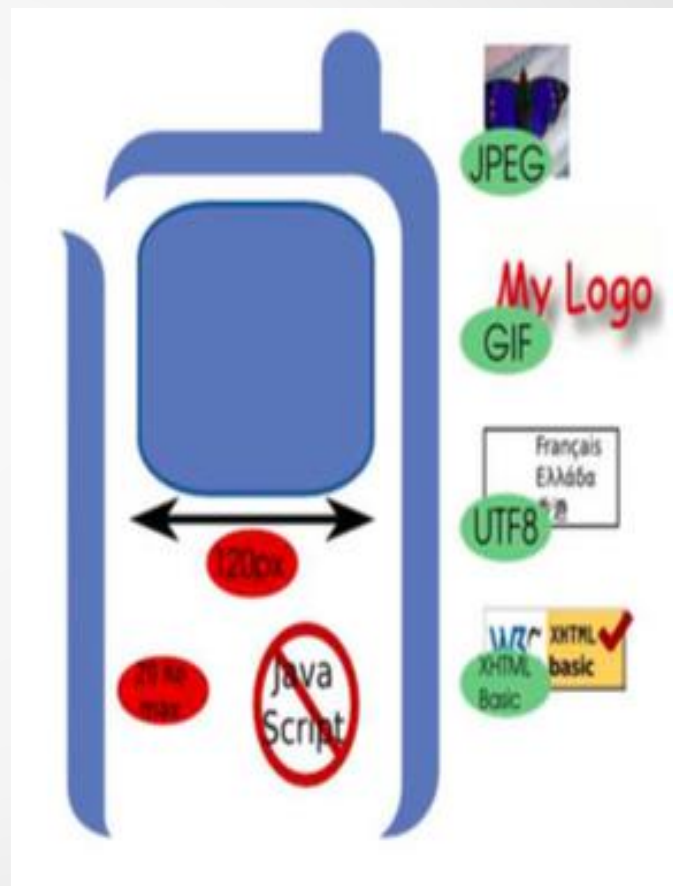
- Giống Web năm 1996
- Chậm
- Đắt tiền : trả tiền cao cho dữ liệu truy cập
- Thiếu khả năng tương tác (interoperability)
- Nhưng:
 - Nhiều người dùng tiềm năng
 - Nhiều nội dung thích hợp
 - Nhiều nhà phát triển thích hợp
 - Nhiều công ty sẵn sàng cho thị trường này
 -

Mobile Web (2)

- Lời khuyên của W3C năm 2009 :
 - XHTML Basic
 - Format ảnh sử dụng: JPEG, GIF
 - Ít ký tự: UTF8
 - 20 KB mỗi trang
 - Rộng 120 pixel tối đa
 - Không Javascript
 - Không Frame
 -

Mobile Web (3)

- “Best practice” cho mobile web (source : W3C)
 - URI duy nhất : one web
 - Trợ giúp cho nhập dữ liệu
 - Không frame
 - Không table
 - Kích thước nhỏ
 - Truy xuất mạng không liên tục
 -



One Web

- *One web* theo tầm nhìn của W3C
 - URI có thể thay đổi giữa các thiết bị đầu cuối
 - Kinh nghiệm của người dùng có thể khác nhau giữa các thiết bị đầu cuối
 - Một URI phù hợp với:
 - Một nội dung mà vẫn giữ được chủ đề của nó trên các thiết bị khác nhau
 - Một giao diện thích ứng với từng thiết bị đầu cuối
 - Những chức năng được chọn dựa trên khả năng của thiết bị đầu cuối
 - => Điều này có thể cần sử dụng các kỹ thuật thích ứng khác nhau

10 lời khuyên cho thiết kế Mobile Web

- Tạo web đơn (one web)
- Tôn trọng các chuẩn
- Tránh các nguy cơ đã biết
- Biết các giới hạn của các thiết bị
- Tối ưu hoá trình duyệt
- Kiểm tra đồ họa và màu sắc
- Luôn nghĩ đến kích thước nhỏ
- Sử dụng mạng với sự cẩn trọng
- Trợ giúp người dùng
- Nghĩ đến người dùng đang di chuyển

Tôn trọng các chuẩn

- Tôn trọng văn phạm chính quy
- Sử dụng các định dạng được hỗ trợ
- Sử dụng nếu có thể các định dạng được ưa thích nhất
- Sử dụng bộ mã hoá ký tự được hỗ trợ bởi các thiết bị đầu cuối
- Sử dụng CSS
- Soạn cẩn thận các thông báo lỗi

–

Tránh các nguy cơ

- Không có quảng cáo pop-up.
- Không bấm lòng nhau
- Không bấm cho page set up
- Không sử dụng hình ảnh để tạo ra không gian
- Không khung (frame)
- Không ảnh bản đồ

–

Biết các giới hạn của các thiết bị

- Cookie
- Script
- Màu sắc
- Bảng (table)
- CSS
- Hiệu ứng trên các font chữ

Biết các giới hạn của các thiết bị

- Cookie
- Script
- Màu sắc
- Bảng (table)
- CSS
- Hiệu ứng trên các font chữ

Trình duyệt

- Màn hình nhỏ, bàn phím nhỏ, băng thông giới hạn
- Thanh navigation nhỏ ở đầu trang
- Liên kết: định danh rõ ràng và định dạng xác định
- URI ngắn
- Cân bằng giữa các nội dung của trang và sự đa dạng của liên kết

Đồ họa và màu sắc

- Thiếu màu sắc, độ tương phản thấp ...
- Chỉnh kích cỡ hình ảnh trên máy chủ
- Tránh hình ảnh lớn
- Xác định kích thước hình ảnh
- Tương phản cao giữa màu nền và màu chữ
- Thận trọng với ảnh nền

Mạng

- Không làm mới (refresh) tự động các trang
- Không chuyển hướng (redirect) các trang
- Hạn chế các tài nguyên bên ngoài trang
- Cung cấp các thông tin trong cache

Kích thước nhỏ

- Giảm thiểu các tag đánh dấu
- Giảm thiểu kích thước của trang
- Giảm thiểu kích thước của CSS
- Hạn chế di chuyển (cuộn) ở chỉ một hướng

Trợ giúp người dùng

- Hạn chế việc sử dụng bàn phím
- Tránh nhập văn bản “tự do”
- Cung cấp các giá trị mặc định
- Sắp thứ tự các liên kết, các điều khiển và các nhóm đối tượng
- Chọn cẩn thận nhãn của các điều khiển
- Chọn cẩn thận vị trí nhãn của điều khiển
- Hạn chế việc cuộn theo chỉ một hướng

Người dùng đang di chuyển

- Tiêu đề trang và mô tả ngắn
- Ngôn ngữ rõ ràng và đơn giản
- Tập trung vào các thông tin quan trọng nhất
- Hạn chế các nội dung phụ
- ...