Chương 1. Mở đầu

1. Mục đích

Ứng dụng này là một phần mềm giúp doanh nghiệp hoặc tổ chức quản lý tình trạng hoạt động của thiết bị, lập kế hoạch và giám sát bảo trì, thu tập và báo cáo các dữ liệu, lịch sử liên quan đến bảo trì và các thao tác của nó. Ứng dụng có thể tích hợp với các hệ thống sản xuất, quản lý nhân sự … nhằm nâng cao hiệu quả của việc quản lý doanh nghiệp qua hệ thống mạng máy tính.

Đầu vào của ứng dụng là các thông tin về thiết bị cần bảo trì và các thành phần, thông tin về thiết bị đó để có thể đưa ra các loại bảo trì thích hợp.

Các nguồn lực và quỹ thời gian bảo trì phải luôn sẵn sàng và phù hợp với kế hoạch sản xuất. Ngoài ra, do ứng dụng chỉ tập trung vào việc quản lý bảo trì thiết bị nên các thành phần, chi tiết của thiết bị phải được mua hoặc chuẩn bị trước theo kế hoạch bảo trì để hoàn thành bảo trì đúng lúc và đúng thời hạn.

Để đảm bảo độ tin cậy của thiết bị, cần phải đáp ứng một cách nhanh chóng các yêu cầu bảo trì.

Với ứng dụng này, có thể xác định ngay lập tức nguồn nhân lực và các công việc cần giải quyết để in phiếu bảo trì.

Ứng dụng này cũng cho phép lập kế hoạch bảo trì phòng ngừa và kiểm soát kế hoạch đó một cách dễ dàng.

Từ đó, những thiết bị đơn giản cho đến phức tạp sẽ luôn ở trong tình trạng sẵn sàng, được kiểm soát nhờ sự phối hợp của các nhân viên đứng máy để có thể báo tình trạng thiết bị thông qua máy tính bảng để có thể thực hiện bảo trì khẩn cấp một cách nhanh chóng.

1. Đối tượng
2. Phạm vi nghiên cứu

Chương 2. Tổng quan

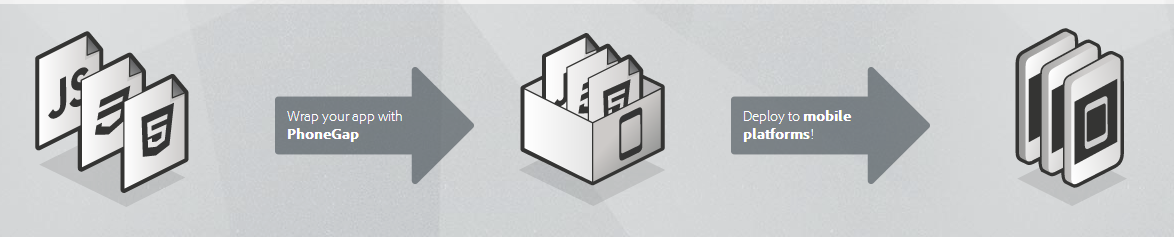
1. Phân tích, đánh giá các đề tài đã có
2. Những vấn đề còn tồn tại
3. Những vấn mà đề tài sẽ tập trung, nghiên cứu giải quyết

Chương 3. Cơ sở lý thuyết

**1. Phonegap**

**1.1. Phonegap là gì? [1]**

Phonegap là một framework mở và miễn phí cho phép cho ta tạo các ứng dụng trên các thiết bị di động bằng các chuẩn web APIs cho các nền tảng mà bạn quan tâm.

Hình 3.1. Cơ chế làm việc của Phonegap

**1.2. Giới thiệu sơ lược Phonegap [2]**

PhoneGap là một framework hỗ trợ lập trình cho các thiết bị di động trên nền web, dựa trên mã nguồn mở của dự án Cordova. Phonegap cho phép bạn sử dụng các công nghệ web chuẩn như HTML5, CSS3 và Javascript để lập trình đa nền tảng, tránh khỏi rắc rối do phải dùng từng ngôn ngữ lập trình cho từng loại platform khác nhau. Ứng dụng được xây dựng trong mỗi platform tuỳ thuộc vào APIs để truy cập tới dữ liệu, cảm biến và mạng.

Hãy sử dụng PhoneGap nếu bạn là:

* Một người phát triển ứng dụng trên các thiết bị di động và muốn mở rộng ứng dụng của mình trên các platform khác mà không cần phải phát triển lại với ngôn ngữ đặc biệt cho platform đó.
* Một nhà thiết kế web và muốn phát triển ứng dụng web trên các ứng dụng nền tản khác.
* Một nhà phát triển ứng dụng trên các thiết bị di động và có sở thích sử dụng các công cụ của các ứng dụng nội địa với WebView để sử dụng các APIs của thiết bị, hoặc muốn thiết kế một plugin để giao tiếp giữa các công cụ của WebView và các ứng dụng nội địa.

**2. HTML**

**2.1. HTML [3]**

**HTML** (tiếng Anh, viết tắt cho *HyperText Markup Language*, hay là "Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản") là một ngôn ngữ đánh dấu được thiết kế ra để tạo nên các trang web với các mẩu thông tin được trình bày trên World Wide Web. HTML được định nghĩa như là một ứng dụng đơn giản của SGML và được sử dụng trong các tổ chức cần đến các yêu cầu xuất bản phức tạp. HTML đã trở thành một chuẩn Internet do tổ chức World Wide Web Consortium (W3C) duy trì. Phiên bản chính thức mới nhất của HTML là HTML 4.01 (1999). Sau đó, các nhà phát triển đã thay thế nó bằng XHTML. Hiện nay, HTML đang được phát triển tiếp với phiên bản HTML5 hứa hẹn mang lại diện mạo mới cho Web.

Bằng cách dùng HTML động hoặc Ajax, lập trình viên có thể được tạo ra và xử lý bởi số lượng lớn các công cụ, từ một chương trình soạn thảo văn bản đơn giản – có thể gõ vào ngay từ những dòng đầu tiên – cho đến những công cụ xuất bản WYSIWYG phức tạp.

HTML không phải là ngôn ngữ lập trình, nó là ngôn ngữ trình bày.

**2.2. HTML5 [4]**

**HTML5** là một ngôn ngữ cấu trúc và trình bày nội dung cho World Wide Web và sẽ là công nghệ cốt lõi của Internet trong tương lai không xa, được đề xuất đầu tiên bởi Opera Software. Đây là phiên bản thứ 5 của ngôn ngữ HTML và hiện tại vẫn đang được phát triển bởi World Wide Web Consortium và WHATWG. Mục tiêu cốt lõi khi thiết kế ngôn ngữ là cải thiện khả năng hỗ trợ cho đa phương tiện mới nhất trong khi vẫn giữ được việc con người và các thiết bị, các chương trình máy tính như như trình duyệt web, trình đọc màn hình, v.v.. có thể đọc, hiểu, hay xử lý một cách dễ dàng. HTML5 vẫn sẽ giữ lại những đặc điểm cơ bản của HTML4 và bổ sung thêm các đặc tả nổi trội của XHTML, DOM, đặc biệt là JavaScript.

Là phiên bản tiếp sau của HTML 4.01 và XHTML 1.1, HTML5 là một phản ứng để đáp lại lời phê bình rằng HTML và XHTML được sử dụng phổ biến trên World Wide Web là một hỗn hợp các tính năng với các thông số kĩ thuật khác nhau, được giới thiệu bởi nhiều nhà sản xuất phần mềm ví dụ Adobe, Sun Microsystems, Mozilla, Apple, Google,... và có nhiều lỗi cú pháp trong các văn bản web. Đây là một nỗ lực để tạo nên một ngôn ngữ đánh dấu có thể được viết bằng cú pháp HTML hoặc XHTML. Nó bao gồm các mô hình xử lý chi tiết để tăng tính tương thích, mở rộng, cải thiện và hợp lý hóa các đánh dấu có sẵn cho tài liệu, đưa ra các đánh đấu mới và giới thiệu giao diện lập trình ứng dụng (application programming interfaces API) để tạo ra các ứng dụng Web phức tạp. Cùng một lý do như vây, HTML5 là một ứng cử viên tiềm năng cho nền tảng ứng dụng di động. Nhiều tính năng của HTML5 được xây dựng với việc xem xét chúng có thể sử dụng được trên các thiết bị di động như điện thoại thông minh và máy tính bảng hay không.

**2.3. JavaScript [5]**

**JavaScript**, theo phiên bản hiện hành, là một ngôn ngữ lập trình kịch bản dựa trên đối tượng được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web, nhưng cũng được dùng để tạo khả năng viết script sử dụng các đối tượng nằm sẵn trong các ứng dụng. Nó vốn được phát triển bởi Brendan Eich tại Hãng truyền thông Netscape với cái tên đầu tiên *Mocha*, rồi sau đó đổi tên thành *LiveScript*, và cuối cùng thành JavaScript. Giống Java, JavaScript có cú pháp tương tự CC, nhưng nó gần với Self hơn Java. **.js** là phần mở rộng thường được dùng cho tập tin mã nguồn JavaScript.

Phiên bản mới nhất của JavaScript là phiên bản 1.5, tương ứng với ECMA-262 bản 3. ECMAScript là phiên bản chuẩn hóa của JavaScript. Trình duyệt Mozilla phiên bản 1.8 beta 1 có hỗ trợ không đầy đủ cho E4X - phần mở rộng cho JavaScript hỗ trợ làm việc với XML, được chuẩn hóa trong ECMA-357.

**2.4. CSS**

**2.4.1. CSS [6]**

Khi thế giới web mới ra đời người ta thường dùng các thẻ HTML để dàn trang. Việc dàn trang đó bao gồm chia trang web thành các bảng, ô, để add text, add ảnh, kiểu chữ, màu sắc...

Khi mà công nghệ web ngày càng phát triển người ta nhận thấy việc dàn trang bằng các bảng ngày càng trở nên bất tiện. Khối lượng mã HTML lớn cùng việc khó khăn trong kiểm soát các vùng nội dung trên trang web (theo tôi biết) là những lý do khiến HTML ngày càng thất thế. Nếu bạn vào các website chuyên nghiệp của nước ngoài bạn sẽ việc dàn trang của họ hoàn toàn bằng các thẻ DIV của CSS mà không dùng các thẻ HTML, nếu có thì cũng rất ít.

Công nghệ CSS được đề cập đầu tiên bởi W3C vào năm 1996. Theo định nghĩa của W3C (Wide Web Consortium) CSS (từ viết tắt của Cascading Style Sheet tạm dịch là bảng kiểu xếp chồng) là một ngôn ngữ giúp người thiết kế web có thể add kiểu vào tài liệu web (như kiểu font chữ, màu sắc, khoảng cách vv..). Bạn có thể tạo ra kiểu một lần nhưng có thể dùng lại nhiều lần trong các tài liệu web tiếp theo. Ví dụ như nếu bạn muốn hiển thị một bức ảnh trong web với màu khung màu xanh, đường viền bức ảnh là đường kẻ liền thì bạn có thể định nghĩa khung đó thành một kiểu, giả dụ đặt tên là "frame" đi. Và sau đó khi bạn muốn các khung ảnh khác cũng có kiểu dáng như vậy thì bạn chỉ việc gọi kiểu mà bạn đã định nghĩa để sử dụng lại lần nữa. Cụ thể ở đây là gọi kiểu "frame".

Việc dàn trang bằng các thẻ DIV trên web là việc bạn phân vùng các khu vực trên trang web và gọi các kiểu xác định mà bạn đã định nghĩa trước. Thay vì việc dùng các bảng HTML bạn có thể dùng các thẻ DIV linh hoạt để phân hoạch các vùng khác nhau trên trang. Một thẻ cũng giống như một phần của miếng ghép để tạo nên trang web hoàn thiện. Ưu điểm của các thẻ DIV là rất linh hoạt, các lớp có thể chồng lên nhau một phần hoặt nhiều phần. Đây là một điểm thú vị mà việc dàn trang bằng HTML không có được. Nhưng nhược điểm của CSS là việc kiểm soát chúng trên các trình duyệt web khác nhau khá khó khăn vì chính tính linh hoạt trên. Các trình duyệt hỗ trợ CSS đôi khi là khác nhau vì vậy nếu dàn trang không tốt thì việc hiển thị cực tệ. Nhưng bạn đừng lo, có khó khăn thì sẽ có người giải quyết khó khăn. Hiện nay tôi biết có một thứ gọi là hack CSS tức là giúp viết CSS hiển thị tốt trên các trình duyệt khác nhau. CSS không phải là một ngôn ngữ lập trình tới thời điểm này (theo tôi được biết).

**Có 3 cách để sử dụng CSS.**

1. Áp dụng trực tiếp trên một đối tượng nhất định bằng thuộc tính style <span style="font-weight:bold;text-decoration:underline;color:#FF0000;">Đoạn text cần in đậm, gạch chân, màu đỏ</span>  
2. Đặt CSS ở đầu trang web để áp dụng kiểu dáng cho một mình trang ấy  
 <styletype="text/css">  
 body {font-family:verdana;color:#0000FF;}

</style>

3. Đặt các thuộc tính CSS vào một tệp riêng biệt (\*.css), có thể đưa vào nhiều trang khác nhau  
 \* Nội dung tệp style.css: body {font-family:verdana;color:#0000FF;}

\* Đặt tệp này vào trang web bằng đoạn mã (mã có thể nằm ngoài thẻ <head>):

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/style.css">

**3. Jquery [7]**

JQuery thư viện JavaScript đa trình duyệt được thiết kế để đơn giản hóa lập trình phía máy người dùng của HTML. Đó là phát hành vào tháng 1 năm 2006 tại BarCamp NYC bởi John Resig. Được sử dụng bởi hơn 52% trong 10.000 truy cập nhiều nhất các trang web, jQuery là phổ biến nhất của thư viện JavaScript trong sử dụng ngày nay.

jQuery là miễn phí, mã nguồn mở phần mềm, kép cấp phép theo MIT Giấy phép GNU General Public License, phiên bản 2 jQuery của được để làm cho nó dễ dàng hơn để di chuyển một tài liệu, chọn DOM các yếu tố, tạo ra hoạt hình s, xử lý Sự kiện, và phát triển Ajax ứng dụng. jQuery cũng cung cấp khả năng cho các nhà phát triển để tạo ra plug-in s trên đầu trang của thư viện JavaScript. Điều này cho phép các nhà phát triển để tạo ra trừu tượng hóa ở mức độ thấp tương tác và hình ảnh động, hiệu ứng tiên tiến và vật dụng cao cấp, chủ đề có thể. Cách tiếp cận mô-đun để thư viện jQuery cho phép tạo ra các công cụ mạnh mẽ và năng động web và các ứng dụng web.

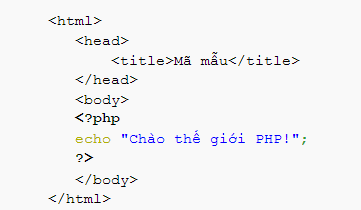
Microsoft và Nokia đã công bố kế hoạch bó jQuery trên nền tảng của họ, Microsoft đang áp dụng ban đầu trong vòng Visual Studio cho sử dụng trong Microsoft của ASP.NET AJAX khuôn khổ và ASP.NET MVC Framework trong khi Nokia đã tích hợp nó vào nền tảng Web Run-Time phát triển widget của họ

**4. PHP và MySQL**

**4.1. PHP [8]**

PHP (viết tắt hồi quy "PHP: Hypertext Preprocessor") là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ, mã nguồn mở, dùng cho mục đích tổng quát. Nó rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. Do được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và Java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn hơn so với các ngôn ngữ khác nên PHP đã nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình web phổ biến nhất thế giới.

Đoạn mã sau minh họa giúp cách viết PHP lồng vào các trang HTML dễ dàng như thế nào:



Hình 3.2. Ví dụ một đoạn mã PHP

Thẻ <?php và thẻ ?> sẽ đánh đấu sự bắt đầu và sự kết thúc của phần mã PHP qua đó máy chủ biết để xử lý và dịch mã cho đúng. Đây là một điểm khá tiện lợi của PHP giúp cho việc viết mã PHP trở nên khá trực quan và dễ dàng trong việc xây dựng phần giao diện ứng dụng HTTP.

Ngôn ngữ, các thư viện, tài liệu gốc của PHP được xây dựng bởi cộng đồng và có sự đóng góp rất lớn của Zend Inc., công ty do các nhà phát triển cốt lõi của PHP lập nên nhằm tạo ra một môi trường chuyên nghiệp để đưa PHP phát triển ở quy mô doanh nghiệp.

**4.2. MySQL [9]**

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. MySQL miễn phí hoàn toàn cho nên bạn có thể tải về MySQL từ trang chủ. Nó có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD, NetBSD, Novell NetWare, SGI Irix, Solaris, SunOS, ...

MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL).

MySQL được sử dụng cho việc bổ trợ PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, nó làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng PHP hay Perl,...

**5. Ajax [10]**

AJAX (tiếng Anh: "Asynchronous JavaScript and XML" - nghĩa là "JavaScript và XML không đồng bộ") là một nhóm các công nghệ phát triển web được sử dụng để tạo các ứng dụng web động hay các ứng dụng giàu tính Internet (rich Internet application). Từ Ajax được ông Jesse James Garrett đưa ra và dùng lần đầu tiên vào tháng 2 nãm 2005 để chỉ kỹ thuật này, mặc dù các hỗ trợ cho Ajax đã có trên các chương trình duyệt từ 10 nãm trước. Ajax là một kỹ thuật phát triển web có tính tương tác cao bằng cách kết hợp các ngôn ngữ:

**HTML (hoặc XHTML) với CSS trong việc hiển thị thông tin**

Mô hình DOM (Document Object Model), được thực hiện thông qua JavaScript, nhằm hiển thị thông tin động và tương tác với những thông tin được hiển thị

Đối tượng XMLHttpRequest để trao đổi dữ liệu một cách không đồng bộ với máy chủ web. (Mặc dù, việc trao đổi này có thể được thực hiện với nhiều định dạng như HTML, văn bản thường, JSON và thậm chí EBML, nhưng XML là ngôn ngữ thường được sử dụng).

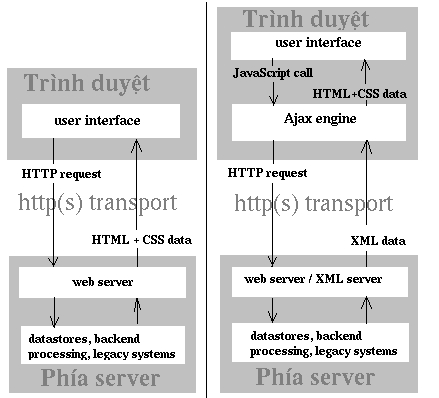
XML thường là định dạng cho dữ liệu truyền, mặc dầu bất cứ định dạng nào cũng có thể dùng, bao gồm HTML định dạng trước, văn bản thuần (plain text), JSON và ngay cả EBML.

Giống như DHTML, LAMP hay SPA, Ajax tự nó không phải là một công nghệ mà là một thuật ngữ mô tả việc sử dụng kết hợp một nhóm nhiều công nghệ với nhau. Trong thực tế, các công nghệ dẫn xuất hoặc kết hợp dựa trên Ajax như AFLAX cũng đã xuất hiện.

Hiểu nôm na: Điểm khác biệt cơ bản nhất của công nghệ này là việc xử lý thông tin được thực hiện trên máy yêu cầu dịch vụ thay vì trên máy xử lý yêu cầu dịch vụ như cách truyền thống. Máy xử lí yêu cầu dịch vụ chỉ làm một việc đơn giản là nhận thông tin từ máy khách và trả các dữ liệu về cho máy khách. Máy yêu cầu dịch vụ xử lý sơ bộ thông tin của người dùng nhập vào, sau đó chuyển về máy xử lí yêu cầu dịch vụ rồi nhận dữ liệu từ máy xử lí yêu cầu dịch vụ và xử lý để hiển thị cho người dùng.

Các ứng dụng Ajax phần lớn trông giống như thể chúng được đặt trên máy của người sử dụng hơn là được đặt trên một máy phục vụ thông qua Internet. Lý do: các trang được cập nhật nhưng không nạp lại (refresh) toàn bộ. "Mọi thao tác của người sử dụng sẽ gửi mẫu của một lời gọi JavaScript tới bộ xử lý (engine) Ajax thay vì tạo ra một yêu cầu HTTP (HTTP request)", Jesse James Garrett đã ghi như vậy trong bài luận đầu tiên định nghĩa về thuật ngữ này. "Mọi đáp ứng cho thao tác của người sử dụng sẽ không cần truy vấn tới máy phục vụ – ví dụ như việc kiểm tra một cách đơn giản sự hợp lệ của dữ liệu, sửa đổi dữ liệu trong bộ nhớ và thậm chí một vài thao tác duyệt trang – bộ xử lý Ajax tự nó đảm nhận trách nhiệm này. Nếu bộ xử lý cần gì từ máy phục vụ để đáp ứng – như khi nó gửi dữ liệu để xử lý, tải về bổ sung các mã giao diện hay nhận về dữ liệu mới – nó sẽ thực hiện các yêu cầu tới máy phục vụ một cách không đồng bộ, thông thường sử dụng XML, mà không làm gián đoạn sự tương tác của người sử dụng với ứng dụng web".

**So sánh ứng dụng web truyền thống (trái) với AJAX**

****

Hình 3.3. So sánh ứng dụng web truyền thống(trái) với AJAX

Các ứng dụng truyền thống về bản chất là gửi dữ liệu từ các form, được nhập bởi người sử dụng, tới một máy phục vụ web. Máy phục vụ web sẽ trả lời bằng việc gửi về một trang web mới. Do máy phục vụ phải tạo ra một trang web mới mỗi lần như vậy nên các ứng dụng chạy chậm và "lúng túng" hơn.

Mặt khác, các ứng dụng Ajax có thể gửi các yêu cầu tới máy phục vụ web để nhận về chỉ những dữ liệu cần thiết, thông qua việc dùng SOAP hoặc một vài dịch vụ web dựa trên nền tảng XML cục bộ khác. Trên máy thân chủ (client), JavaScript sẽ xử lý các đáp ứng của máy chủ. Kết quả là trang web được hiển thị nhanh hơn vì lượng dữ liệu trao đổi giữa máy chủ và trình duyệt web giảm đi rất nhiều. Thời gian xử lý của máy chủ web cũng vì thế mà được giảm theo vì phần lớn thời gian xử lý được thực hiện trên máy khách của người dùng.

Có thể xem xét một website nhiếp ảnh cho phép người sử dụng nhập các tiêu đề như một ví dụ về cách làm việc của Ajax. Với một ứng dụng web truyền thống, toàn bộ trang web bao gồm cả các ảnh cần được nạp lại. Với các công nghệ Ajax, DHTML có thể thay thế chỉ những đoạn tiêu đề và kết quả là người dùng có những giao dịch "mượt mà" đáng quan tâm.

**Ưu điểm và nhược điểm**

**Ưu điểm**

Trong nhiều trường hợp, các trang web chứa rất nhiều nội dung thông thường trong trang. Nếu sử dụng các phương pháp truyền thống, những nội dụng đó sẽ phải nạp lại toàn bộ với từng yêu cầu. Tuy nhiên, nếu sử dụng Ajax, một ứng dụng web có thể chỉ yêu cầu cho các nội dung cần thiết phải cập nhật, do đó giảm lượng lớn băng thông và thời gian nạp trang.

Việc dùng các yêu cầu không đồng bộ (asynchronous request) cho phép giao diện người dùng của ứng dụng hiển thị trên trình duyệt giúp người dùng trải nghiệm sự tương tác cao, với nhiều phần riêng lẻ.

Việc sử dụng Ajax có thể làm giảm các kết nối đến server, do các mã kịch bản (script) và các style sheet chỉ phải yêu cầu một lần.

**Nhược điểm**

Các trang web được tạo động không được ghi vào bộ lưu lịch sử lướt web của trình duyệt, do đó nút "back" (quay lui) của trình duyệt sẽ mất tác dụng quay lại trang thái trước đó của trang sử dụng Ajax, thay vào đó sẽ quay lại trang web trước đó mà người dùng ghé thăm. Để khắc phục có thể dùng các IFrame không hiển thị để gây ra sự thay đổi trong lịch sử trình duyệt và thay đổi phần neo của URL (bằng mã a #) khi chạy Ajax và theo dõi những sự thay đổi của nó.

Việc cập nhật các trang web động cũng gây khó khăn cho người dùng trong việc bookmark (đánh dấu địa chỉ yêu thích) một trạng thái nào đó của ứng dụng. Cũng có những cách khắc phục cho vấn đề này, một số trong đó sử dụng mã xác định đoạn (fragment identifier) URL (phần URL ở sau dấu '#') để lưu vết, và cho phép người dùng đánh dấu và quay lại một trạng thái nào đó của ứng dụng.

Do hầu hết các web crawler không thực thi mã JavaScript, các ứng dụng web sẽ cung cấp một phương thức thay thế để truy cập nội dung thông thường được truy cập bằng Ajax, để cho phép các máy tìm kiếm lập chỉ mục chúng.

Bất kỳ người dùng nào có trình duyệt không hỗ trợ Ajax hay JavaScript, hoặc đơn giản là đã bị vô hiệu hóa JavaScript, sẽ đương nhiên không thể sử dụng Ajax. Tương tự, các thiết bị như điện thoại di động, PDA, và thiết bị đọc màn hình (screen reader) có thể không hỗ trợ JavaScript hay đối tượng XMLHttp được yêu cầu. Ngoài ra, các thiết bị đọc màn hình nếu có thể sử dụng Ajax đi nữa cũng vẫn có thể không đọc chính xác các nội dung động.

Chế độ same origin policy (chế độ gốc đơn điệu) có thể không cho phép sử dụng Ajax thông qua các tên miền, mặc dù W3C đã có một đồ án sơ thảo để cho phép điều này.

Việc thiếu các chuẩn cơ bản của Ajax đồng nghĩa với việc không có nhiều sự chọn lựa thực tiễn tốt nhất để kiểm tra các ứng dụng Ajax. Các công cụ kiểm thử cho Ajax thường không hiểu các mô hình sự kiện, mô hình dữ liệu và giao thức của Ajax.

Mở ra một cách thức khác cho việc tấn công của các đoạn mã độc mà những nhà phát triển web có thể không kiểm thử hết được.

Chương 4. Trình bày ứng dụng MAM

Chương 5. Kết luận

Chương 6. Hướng phát triển

Chương 7. Danh mục tài liệu tham khảo

[1] Adobe Systems Inc .”PhoneGap | Home”.[Online] <http://phonegap.com/>, Feb. 12, 2014

[2] Adobe Systems Inc. “PhoneGap Documentation Overview”.[Online] <http://docs.phonegap.com/en/edge/guide_overview_index.md.html#Overview>, Feb. 12, 2014

[3] Wikimedia Foundation Inc. “HTML”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/HTML5>, Feb. 9, 2014

[4] Wikimedia Foundation Inc. “HTML 5”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/HTML5>, Oct. 11, 2013

[5] Wikimedia Foundation Inc. “Javascript”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/JavaScript>, Nov. 30, 2013

[6] css.vn, “Giới thiệu – CSS là gì?”.[Online] <http://www.css.vn/gioi-thieu.html>, Feb. 12, 2014

[7] Wikimedia Foundation Inc. “jQuery”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/JQuery>, Aug. 18, 2013

[8] Wikimedia Foundation Inc. “PHP”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/PHP>, Feb 9, 2014

[9] Wikimedia Foundation Inc. “MySQL”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/MySQL>, Feb 10, 2013

[10] Wikimedia Foundation Inc. “Ajax (lập trình)”.[Online] <http://vi.wikipedia.org/wiki/Ajax_(l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)>, May 28, 2013

Chương 8. Phụ lục