

ỨNG DỤNG JQUERY NÂNG CAO KHẢ NĂNG TƯƠNG TÁC VỚI NGƯỜI DÙNG CHO HỆ THỐNG ĐIỀU HÀNH TÁC NGHIỆP ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

USING JQUERY TO ENHANCE INTEROPERABILITY FOR USERS OF OPERATIONS MANAGEMENT SYSTEM OF DANANG UNIVERSITY

Phạm Anh Tuấn, Trần Nguyễn Việt Hùng

Đại học Đà Nẵng; Email: patuan@sdc.ud.edu.vn, tmvhung@sdc.ud.edu.vn

Tóm tắt – Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu về việc ứng dụng thư viện mã nguồn mở Javascript jQuery vào hệ thống điều hành tác nghiệp của Đại học Đà Nẵng (ĐHĐN). Đây là một hệ thống chạy trên nền Web tại địa chỉ <http://dieuhanh.udn.vn>. Mục đích nghiên cứu nhằm nâng cao khả năng tương tác giữa hệ thống và người sử dụng thông qua các đối tượng như menu, tab, grid, notification, message,... giúp cho người sử dụng có thể tương tác với hệ thống một cách dễ dàng, trực quan, sinh động giống như một ứng dụng trên nền Desktop thông thường. Kết quả nghiên cứu là một hệ thống điều hành tác nghiệp dễ sử dụng, hoạt động hiệu quả đáp ứng tốt các yêu cầu đặt ra, tạo tiền đề cho việc xây dựng các hệ thống thông tin phục vụ ĐHĐN trong tương lai.

Từ khóa – điều hành tác nghiệp; điều hành; Javascript; jQuery; Ajax

Abstract – In this article, we present the research results of using the Javascript jQuery open source library for the Operations Management System of Danang University. This system is an application that runs on web at <http://dieuhanh.udn.vn>. The research is aimed to improve interoperability between the system and users through the objects like menus, tabs, grids, notification, messages,... which help users interact with the system easily, visually and lively like a normal desktop application. The result of this research is an easy-to-use and effective Operations Management System which meets all set requirements and lays a foundation for the study and construction of information systems for Danang University in the future.

Key words – operations management; operations; Javascript; jQuery; Ajax.

1. Đặt vấn đề

Hệ thống điều hành tác nghiệp được sử dụng để điều hành công việc hằng ngày liên quan đến gần như toàn bộ cán bộ viên chức của Đại học Đà Nẵng. Do các trường và đơn vị thành viên nằm rải rác ở nhiều nơi nên để thuận tiện cho người sử dụng hệ thống đã được triển khai xây dựng trên môi trường web.

Đối với các ứng dụng chạy trên môi trường web người sử dụng phải tương tác với Web Server bằng trình duyệt thông qua đường truyền Internet nên khó khăn hơn so với các ứng dụng trên Desktop thông thường. Mặt khác do hệ thống liên quan đến nhiều đối tượng người dùng khác nhau nên tính dễ sử dụng và hiệu quả phải được đặt lên hàng đầu.

2. Nâng cao tính tương tác cho ứng dụng web

Hoạt động của ứng dụng web về bản chất là gửi yêu cầu từ trình duyệt đến Web Server. Nhận được yêu cầu Web Server sẽ trả lời bằng việc gửi lại một trang web mới do đó các ứng dụng thường chạy chậm và “lúng túng” [4].

Để hạn chế các tồn tại nói trên cần phải:

- Khai thác tối đa khả năng xử lý dữ liệu phía trình duyệt.
- Yêu cầu Web Server cập nhật một phần thay vì toàn bộ nội dung trang web.
- Đa dạng hóa các dịch vụ để giao tiếp với Web Server như webservice,...

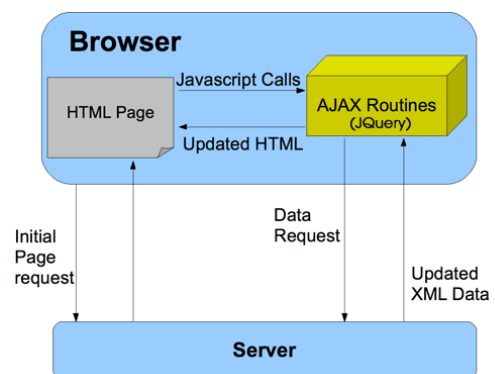
Nhiều giải pháp công nghệ đã được đề ra nhưng jQuery là hiệu quả nhất với cộng đồng người dùng đông đảo và tài liệu phong phú. Vì vậy mục đích nghiên cứu của chúng tôi là ứng dụng thư viện mã nguồn mở Javascript jQuery vào hệ thống điều hành tác nghiệp nhằm nâng cao khả năng tương tác giữa hệ thống với người sử dụng giúp cho người sử dụng có thể tương tác với hệ thống một cách dễ dàng, trực quan, sinh động giống như một ứng dụng trên nền Desktop thông thường.

3. Giới thiệu jQuery

3.1. Giới thiệu chung

jQuery là một thư viện mã nguồn mở Javascript hỗ trợ các nhà lập trình tạo ra các tương tác trên website một cách hiệu quả nhất. jQuery được khởi xướng bởi John Resig vào năm 2006 [2].

jQuery giúp đơn giản hóa cách viết Javascript và tăng tốc độ xử lý các sự kiện trên trang web, giúp tiết kiệm thời gian và công sức so với cách viết Javascript thông thường. Bên cạnh đó jQuery còn giúp giải quyết tốt vấn đề xung đột giữa các trình duyệt web.



Hình 1: Mô hình tương tác của jQuery

3.2. Vai trò của jQuery

Sử dụng jQuery ta có thể [1]:

- Truy cập các phần tử trong nội dung trang web một cách dễ dàng như sử dụng CSS.
- Thay đổi giao diện trang web bằng cách thay đổi class và những định dạng CSS của bất cứ thành phần HTML nào.
- Thay đổi nội dung trang web như thêm bớt nội dung, hình ảnh,... hoặc thậm chí là thay đổi cấu trúc HTML của

một trang web.

- Tương tác với người dùng bằng nhiều cách nhưng không làm cho code HTML rối tung lên nhờ các Event Handler.

- Cho phép bạn sử dụng rất nhiều hiệu ứng động như mờ dần, chạy dọc, chạy ngang, phóng to, thu nhỏ,... ngoài ra cho phép người dùng có thể tự định nghĩa các hiệu ứng.

- Lấy thông tin từ Server mà không cần nạp lại nội dung trang web (Ajax).

- Cho phép viết code Javascript đơn giản hơn nhiều so với cách truyền thống.

3.3. Một số thao tác cơ bản

3.3.1. Thay đổi thuộc tính HTML

Giả sử có liên kết google.com.vn trên website, muốn liên kết đó được đậm lên thì ta gán thêm thuộc tính *font-weight* thẻ `<a>` bằng hàm `css()` của jQuery như sau:

```
$("#a").css("font-weight:bold");
```

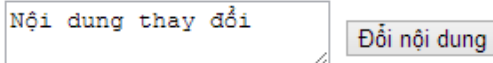
3.3.2. Sử dụng hiệu ứng

Đoạn code sau sẽ làm liên kết từ từ biến mất khi nhấp chuột vào.

```
$("#a").click(function(){
    $(this).hide("slow");
});
```

3.3.3. Cập nhật một phần nội dung của trang

Khi nhấp vào nút *submit* (*Đổi nội dung*) thì chỉ nội dung của *content* bị thay đổi.



Hình 2: Cập nhật một phần nội dung của trang

```
$(document).ready(function(){
    $("#submit").click(function(){
        $("#content").html("Nội dung thay đổi");
    });
});
```

3.3.4. Thực hiện công việc sau mỗi chu kỳ

Ví dụ sau cho phép cập nhật lại giờ hệ thống sau mỗi giây.

```
$(document).ready(function(){
    window.setInterval("clock()",1000);
});
function clock(){
    var d=new Date();
    var t=d.toLocaleTimeString();
    document.getElementById("clock").value=t;
}
```

3.4. Sử dụng Ajax trong jQuery

Ajax chỉ là một hàm nhỏ nếu bạn sử dụng jQuery và là một sự kết hợp nhiều thành phần nếu bạn sử dụng Javascript thuần [3].

Các thành phần của hàm xử lý ajax:

- url: đường dẫn file php sẽ xử lý yêu cầu.
- type: phương thức gửi dữ liệu lên Server (POST, GET).
- dataType: kiểu dữ liệu.
- data: dữ liệu gửi lên là gì.
- beforeSend: hàm được gọi trước khi gửi dữ liệu lên server.
- success: khi server xử lý thành công sẽ trả về hàm này.
- error: hàm được gọi khi có lỗi xảy ra.

```
$(document).ready(function(){
    $.ajax({
        url:'link.php',
        type:'POST',
        dataType:'html',
        data:name='v1'+ '&tuoi=' +v2,
        beforeSend(function(){
            $('#wait').html('<img
                src='load.gif' title='' />');
        }),
        success(function(html){
            $('#show').html(html);
        }),
        error(function(){
            alert('Có lỗi xảy ra');
        })
    });
});
```

4. Ứng dụng jQuery vào hệ thống điều hành tác nghiệp

4.1. Xây dựng menu chính



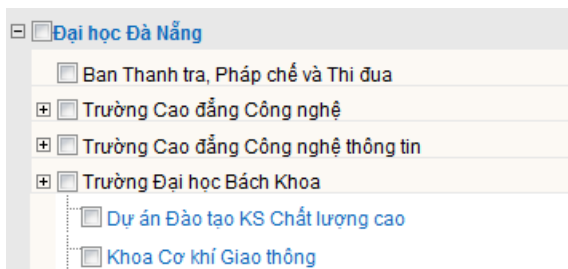
Hình 3: Menu chính của hệ thống

Hệ thống menu được xây dựng bao gồm 2 mức, các mục menu con chỉ được hiển thị khi đã chọn menu chính.

```
$(document).ready(function(){
    // Ẩn các menu con
    $("#main-nav li ul").hide();
    // Xóa menu đang chọn
    $('.sub-nav > a').removeClass('current');
    $("#main-nav li a").removeClass('current');
    // Chọn menu hiện tại
    $('#'+ mnu_selected).addClass('current');
    $('#'+ mnu_selected).parent().parent().parent().find('>a').addClass('current');
    // Bung các mục menu con
    $("#main-nav li a.current").parent().find("ul").slideToggle("slow");
    // Khi click vào một mục menu
    $("#main-nav li a.nav-top-item").click(function(){
        $(this).parent().siblings().find("ul").slideUp("normal");
        $(this).next().slideToggle("normal");
        return false;
    });
});
```

```
//Khi click vào mục menu không có menu con
$("#main-nav li a.no-submenu").click(
    function(){
        window.location.href=(this.href);
        return false;
    }
);
//Hiệu ứng khi di chuyển lên mục menu
$("#main-nav li .nav-top-item").hover(
    function(){
        $(this).stop().animate({paddingLeft:
            "20px"},200);
    },
    function(){
        $(this).stop().animate({paddingLeft:
            "5px"});
    }
);
});
```

4.2. Tạo cây tổ chức



Hình 4: Cây tổ chức

Cây tổ chức xuất hiện trong hầu hết các chức năng của hệ thống, vì vậy việc hiển thị sao cho người sử dụng thao tác dễ dàng là rất cần thiết.

```
$(document).ready(function(){
    $("#browser").treeview({
        collapsed: true,
        animated: "fast",
        control: "#sidetreecontrol",
        persist: "location"
    });
    // Khi click vào các đơn vị
    $("#donvi-list input[type=checkbox]").
    click(function(){
        var ids = '';
        $('#donvi-list input[type=checkbox]').
        each(function(){
            if(this.checked)
                ids = ids + this.value + ',';
        });
        updateContent(root + 'donvis/
        listUserTinNhan', {v_id: ids},
        'list_user_tinnhan');
    });
});
```

4.3. Thông báo sau khi thực hiện một thao tác

Sau khi thực hiện một thao tác như thêm, sửa, xóa,... hệ thống phải thông báo cho người dùng biết đã thực hiện thành công. Tuy nhiên nếu thông báo hiển thị dưới dạng hộp thoại sẽ gây khó khăn cho người dùng, vì vậy giải pháp được lựa chọn là sử dụng jQuery để hiển thị thông báo ngay trên trang trong một khoảng thời gian nào đó mà không cần nạp lại nội dung.

✓ Đã xóa thành công 1 tin nhắn.

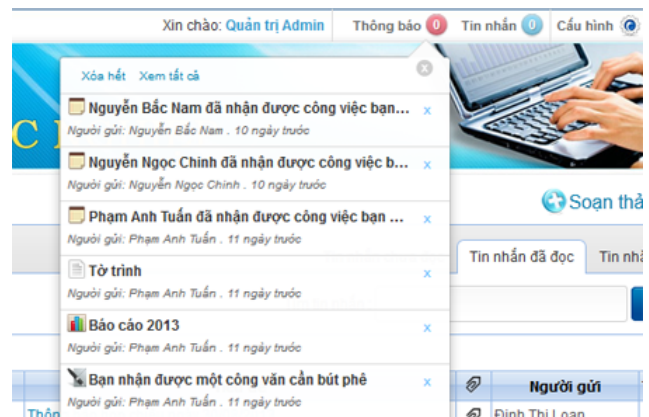
STT	Ngày gửi	Tiêu đề
1	30-08-2013 10:35:11	Thông báo họp chiều ngày 30/08/2013
2	18-03-2013 08:04:52	Tin nhắn 2 cho cả phòng Test1 kiểm tra :
3	13-03-2013 17:40:49	Thông báo họp

Hình 5: Hiển thị thông báo sau khi xóa dữ liệu

```
$(document).ready(function(){
    // Đóng thông báo nếu click vào nút close
    $(".close").click(
        function(){
            $(this).parent().fadeOut(400, 0,
            function(){
                $(this).slideUp(600);
            });
            return false;
        }
    );
    // Tắt thông báo sau 3 giây
    setTimeout(remove_msg, 3000);
});
// Hàm tắt nội dung thông báo
function remove_msg(){
    $('.notification').fadeOut();
}
```

4.4. Hiển thị các thông tin nhận được

Trong quá trình khai thác, người sử dụng thường xuyên nhận được các thông tin (công văn, báo cáo, tờ trình,...) từ các người sử dụng khác. Để thuận tiện hệ thống tích hợp chức năng cảnh báo cho người dùng biết, việc cảnh báo sẽ tự động thực hiện sau mỗi chu kỳ 5 giây.



Hình 6: Cảnh báo các thông tin nhận được

```
$(document).ready(function(){
    // Tắt nội dung nếu click vào body
    $('#wrap-body').click(function(){
        $('#notification-list-show').fadeOut();
    });
    // Dùng các tiến trình đang xử lý
    $('#ttw-notification-menu #notices
    span').click(function(event){
        event.preventDefault();
        event.stopPropagation();
    });
});
```

```
// Hiển thị khi click vào biểu tượng
$('#ttw-notification-menu #notices
span').click(function(){
    updateContent(root+'users/notifi_
notices',null,
    $('#notification-list-show')
    .attr('style','margin-left:-82px');
    $('#notification-list-show').fadeIn();
    $('#notices span').html('0');
    // Hàm ajax để cập nhật dữ liệu
    $.ajax({
        type: "POST",
        url: root + 'users/update_read_notices'
    })
});
// Tự động gọi hàm sau mỗi chu kỳ 5 giây
window.setInterval("reload_notifi()",5000);
});
// Hàm được tự động gọi để cập nhật dữ liệu
function reload_notifi(){
    var url = root+'users/reload_notifi';
    $.ajax({
        url: url,
        type: 'get',
        dataType: 'json',
        success: function(db){
            $('#span-notices').html(db.notices);
        }
    })
}
```

```
    viecDaGiaoAjax/progressing',
    null, 'congviec-progressing');
    break;
    case 'congviec-unfinished':
        updateContent(root + congviecs/
        viecDaGiaoAjax/
        unfinished',null,'congviec-
        unfinished');
        break;
    case 'congviec-finished':
        updateContent(root + 'congviecs/
        viecDaGiaoAjax/finished',
        null, 'congviec-finished');
        break;
    }
    $(this).parent().siblings().
        find("a").removeClass('current');
    $(this).addClass('current');
    $('#'+currentTab).siblings().hide();
    $('#'+currentTab).show();
    return false;
}
});

// Cập nhật lại dữ liệu
updateContent(root + 'congviecs/
viecDaGiaoAjax/all', null,
'congviec-all');
});
```

4.5. Hiển thị dưới dạng tab

Nhiều chức năng trên hệ thống dữ liệu được phân thành các tab để người sử dụng dễ dàng lựa chọn. Việc chuyển qua lại giữa các tab không cần nạp lại nội dung của trang.

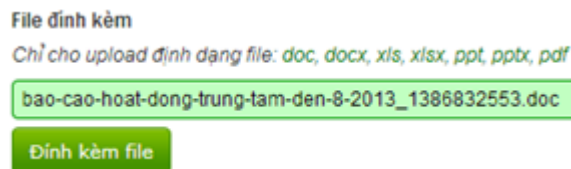


Hình 7: Hiển thị dữ liệu dạng tab

```
$(document).ready(function(){
    // Ẩn các tab và hiển thị tab default
    $('#congviec-box div.tab-content').hide();
    $('#congviec-box div.default-tab').show();
    $('#congviec-box li a.default-
tab').addClass('current');
    // Khi click vào từng tab
    $('#congviec-box ul.content-box-tabs li
a').click(
    function(){
        var currentTab = $(this).attr('rel');
        switch(currentTab)
        {
            case 'congviec-all':
                updateContent(root +
                'congviecs/viecDaGiaoAjax/all',
                null, 'congviec-all');
                break;
            case 'congviec-progressing':
                updateContent(root+ 'congviecs/
```

4.6. Đính kèm file

Hầu như các chức năng trong hệ thống đều có đính kèm file, vì vậy việc xây dựng chức năng đính kèm file có giới hạn dung lượng và định dạng file mà không tải lại nội dung của trang là rất cần thiết.



Hình 8: Đính kèm file

```
new AjaxUpload($('#btn-attachfile'), {
    action: root + 'congvans/attachfile',
    name: 'data[FileManager][file]',
    // Kiểm tra định dạng file và dung lượng
    onSubmit: function(file, ext){
        if(!(ext && /^(doc|docx|xls|xlsx|ppt|
pptx|pdf)$/ .test(ext))){
            alert('Chỉ cho upload định dạng file
DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, PDF với
dung lượng <20M');
            return false;
        }
        $('#upload_status').html('');
    },
    // Khi upload thành công
    onComplete: function(file, response){
        $('#upload_status').text('');
        // Hiển thị các file đã được upload
        response.substring(response.
indexOf('"',response.length);
        var jsonObj = eval('(' + response + ')');
        if(jsonObj.success)
        {
```

```

$('#file_list').append('<div
class="item" id="row' + row +
' "><div style="float:left">' +
jsonObj.filename + '</div><div
style="float:right"><a href=
"javascript:void(0)" id="' +
jsonObj.filename + '"
onClick="remove_file(this)" rel="' +
row + '"></a></div>
<div style="clear:both"></div>
<input type="hidden"
name="data[FileCongvan][][file]"
value="' + jsonObj.filename +
' "></div>');
row++;
}
else
{
alert(jsonObj.message);
}
});

```

5. Kết quả và đánh giá

5.1. Kết quả đạt được

Khai thác hiệu quả khả năng ứng dụng jQuery vào hệ thống điều hành tác nghiệp của Đại học Đà Nẵng hiện đang được chạy tại địa chỉ <http://dieuhanh.udn.vn>.

Kết quả nghiên cứu góp phần nâng cao khả năng tương tác giữa hệ thống và người sử dụng giúp cho người sử dụng có thể tương tác với hệ thống một cách dễ dàng, trực quan, sinh động giống như một ứng dụng trên nền Desktop.

5.2. Đánh giá

Với phương châm "*viết ít làm được nhiều*", việc lập trình web với jQuery khá đơn giản, dễ học, câu lệnh ngắn gọn và xử lý nhanh. Ngoài ra jQuery còn hỗ trợ nhiều tính năng xử lý sự kiện, xử lý các hiệu ứng chuyển động, tương tác thông qua Ajax,...

Sự hấp dẫn và mức độ tin cậy của jQuery có thể thấy rõ qua những "đại gia" đang sử dụng công nghệ này như: Google, Dell, Digg, Mozilla, Wordpress, Drupal, ... [3].

Nếu là "tín đồ" của lập trình web, bạn không thể không biết đến jQuery - một trong những thư viện Javascript mã nguồn mở miễn phí và tốt nhất hiện nay.

6. Kết luận

Hệ thống điều hành tác nghiệp nhờ khai thác hiệu quả jQuery nên đáp ứng tốt các yêu cầu trong việc quản lý và điều hành công việc hằng ngày trong toàn Đại học Đà Nẵng như gửi và nhận công văn, tờ trình, tin nhắn; giao việc và báo cáo tiến độ thực hiện công việc,...

Kết quả nghiên cứu tạo tiền đề cho việc xây dựng các hệ thống thông tin phục vụ cho Đại học Đà Nẵng trong tương lai.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bear Bieault, Yehuda Katz, *Jquery in action (second edition)*, Manning, 2009.
- [2] Earle Castledine, Craig Sharkie, *JQuery Novice to Ninja*, Sitepoint, 2010.
- [3] Cesar Otero, Rob Larsen, *Professional jQuery*, John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Jenifer Tidwell, *Designing Interfaces*, O'Reilly, November 2005.

(BBT nhận bài: 16/12/2013, phản biện xong: 06/01/2014)