

## LAB 8: CÁC ĐỐI TƯỢNG TRONG JAVASCRIPT

### 1. Mục tiêu

- Vận dụng được các đối tượng cơ bản trong Javascript như: Array, String, Date, ...
- Giải thích được mô hình BOM, DOM
- Truy xuất các đối tượng theo mô hình DOM.

### 2. Tóm tắt lý thuyết

Khai báo đối tượng: `[var] tên_biến = new Tên_đối_tượng([giá trị khởi tạo]);`

Sử dụng đối tượng:

- Truy xuất thuộc tính của đối tượng: `tên_đối_tượng.tên_thuộc_tính;`
- Gọi phương thức của đối tượng:  
`tên_đối_tượng.tên_phương_thức([các giá trị khởi tạo]);`

#### 2.1. Các đối tượng cơ bản

##### 2.1.1. String

Khai báo: `var ten_bien = new String;`

hay `var ten_bien = new String("giá trị khởi tạo");`

Thuộc tính: `length` cho biết tổng số ký tự của chuỗi.

Một số phương thức cơ bản:

- `charAt(i)`: trả về ký tự thứ `i` trong chuỗi
- `concat(s1, s2, ..., sn)`: nối các chuỗi `s1, s2, ..., sn` thành 1 chuỗi
- `indexOf(s, [start])`: trả về vị trí đầu tiên tìm được chuỗi `s` tính từ `start`.
- `lastIndexOf(subString, [start])`: trả về vị trí cuối cùng tìm được chuỗi `s` tính từ `start`.
- `split("separator", [n])`: tách chuỗi dựa vào ký tự `separator`, `n` số phần tử trả về.
- `substr(start, [n])`: trả về chuỗi con bắt đầu từ `start` và có chiều dài là `n`
- `substring(start, end)`: trả về chuỗi con bắt đầu từ `start` đến `end-1`

##### 2.1.2. Boolean

Dùng để xử lý giá trị luận lý đúng (true) hay sai (false).

Khai báo:

`var ten_bien = new Boolean;`

`var ten_bien = new Boolean(giá_trị_khởi_tạo);`

Phương thức: `toString()` chuyển sang kiểu chuỗi

##### 2.1.3. Date

Date là kiểu dữ liệu thời gian

Khai báo:

`var ten_bien = new Date();`

`var ten_bien = new Date(năm, tháng, ngày);` //tháng tính từ 0

Một số phương thức cơ bản: `getDate()`, `getDay()`, `getMonth()`, `getFullYear()`.

##### 2.1.4. Math

Đối tượng Math dùng để tính toán.

Các thuộc tính: `PI`, `SQRT1_2`, `SQRT2`

Các phương thức: `abs(x)`, `ceil(x)`, `floor(x)`, `max(a,b)`, `min(a,b)`, `pow(x,y)`, `random()`, `round(x)`, `sqrt(x)`.

Sử dụng đối tượng Math:

- Sử dụng thuộc tính của Math: `Math.tên_thuộc_tính`. Ví dụ như `Math.PI`
- Gọi phương thức của Math: `Math.tên_phương_thức(tham số)`

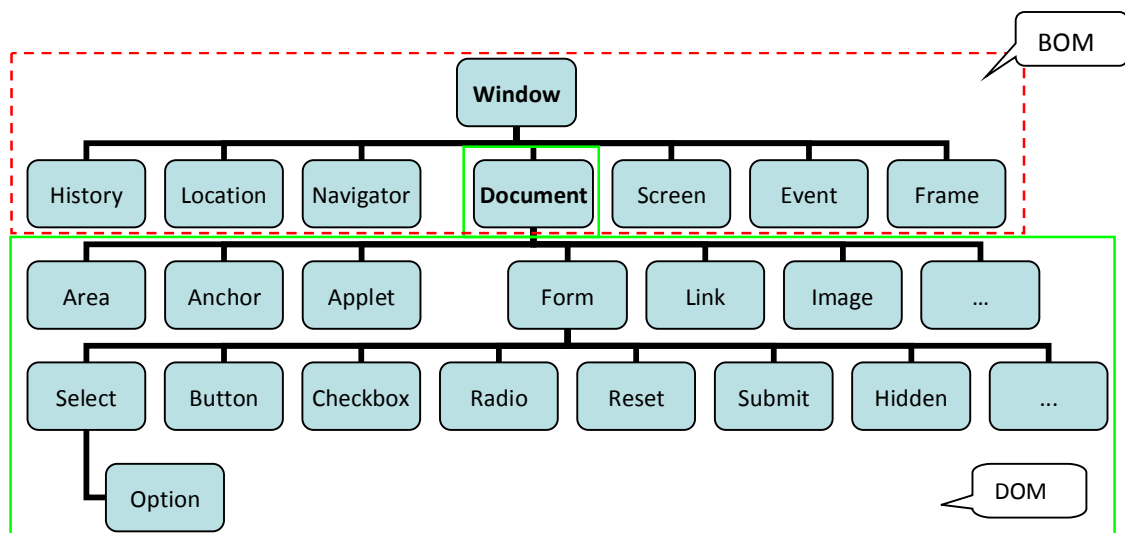
### 2.1.5. Array

Array dùng để lưu trữ tập các giá trị.

Khai báo:

```
var ten_bien = new Array();
var ten_bien = new Array(giá trị 1, giá trị 2, ...);
var ten_bien = [giá trị 1, giá trị 2, ...];
```

## 2.2. Các đối tượng khác



Hình 8.1: Mô hình BOM và DOM

- ❖ Một số đối tượng trong mô hình BOM
  - Window: Đại diện cửa sổ trình duyệt web
  - Navigator: cung cấp thông tin về trình duyệt và hệ thống tại máy client
  - History: chứa các URL mà người dùng đã duyệt
  - Location: URL hiện hành
  - Document: đại diện toàn bộ trang HTML
- ❖ Mô hình DOM
  - DOM mô tả mối quan hệ giữa các thành phần trong trang web, đối tượng cao nhất là Document.
  - Một số thuộc tính của Document
    - o `anchors[]` : tập các tag `<a>`
    - o `forms[]` : tập các tag `<form>`
    - o `images[]`: tập các tag `<img>`
    - o `title`: cho biết thanh tiêu đề trang web
    - o `URL`: địa chỉ URL trang hiện hành

- Một số phương thức của document
  - o write(s): in chuỗi s lên trang web
  - o writeln(s): in chuỗi s lên trang web có xuống dòng
  - o getElementById(s): tham chiếu đến đối tượng có id=s
  - o getElementsByName(s): trả về tập các đối tượng có name=s
  - o getElementsByTagName(s): trả về tập đối tượng có cùng tên tag
- Tham chiếu đến một đối tượng trong DOM
  - o document.<tên thuộc tính tập hợp>["tên đối tượng"|chỉ số].<thuộc tính> hoặc
  - o document.<tên thuộc tính>."<tên đối tượng>".<thuộc tính>

Ví dụ trong trang web có 1 form tên là frm. Trong form frm có:

- 1 textfield có tên txt
- 1 checkbox có tên chk
- 1 dropdown list có tên là ddl

Để lấy nội dung của txt thì truy xuất như sau: **document.frm.txt.value**

Để kiểm tra check box name= "chk" có được chọn hay không thì truy xuất như sau: **document.frm.chk.checked**

Để lấy chỉ số option được chọn trong ddl: **document.frm.ddl.selectedIndex**

Để lấy giá trị được chọn trong ddl: **document.frm.ddl[document.frm.ddl.selectedIndex].innerText (không hoạt động trong Firefox);** hay **document.frm.ddl[document.frm.ddl.selectedIndex].innerHTML dùng cho Firefox và các trình duyệt khác.**

### 3. Ví dụ

#### Ví dụ 1

Ví dụ có 1 mảng số nguyên gồm có 10 phần tử. Tính tổng các giá trị có trong mảng? (xem **lab8/lab8\_vidu1.html**)

#### Ví dụ 2

Tính số ký tự khác nhau trong chuỗi "HTML & JAVASCRIPT" (xem **lab8/lab8\_vidu2.html**)

#### Ví dụ 3

Trang web **lab8/lab8\_vidu3.html** có title và status là HTML & JAVASCRIPT chạy từ phải sang trái.

#### Ví dụ 4

Trong trang web **lab8/lab8\_vidu4.html** có 1 drop-down list chứa tên các "màu" chứa các màu: trắng, đen, đỏ, xanh dương, xanh lá, vàng. Khi người dùng chọn màu nào trong danh sách đã thì đổi màu nền của trang web sang màu đã chọn.

#### Ví dụ 5

Viết chương trình minh họa 1 đồng hồ điện tử. Trong đó mỗi số là 1 hình. Ví dụ để xuất số 0 ra trang web có nghĩa là cho hiển thị hình *images/digital-clock/c0.gif*. Ngoài ra đồng hồ này có hiển thị ngày tháng năm hiện tại. Xem trang web **lab8/ht/lab8\_vidu5.html**.

#### 4. Thời gian thực hành

120 phút

#### 5. Thang điểm

Thang điểm tối đa: 10 điểm/Lab

#### 6. Thực hành

##### Bài 1 (2 đ)

Tạo 1 hàm Javascript dùng để tạo 1 mảng số nguyên có 10 phần tử. Giá trị các phần tử trong mảng được phát sinh ngẫu nhiên. Xuất mảng đã tạo theo chiều ngược lại. Lưu kết quả đạt được với tên **lab8\_bai1.html**.

##### Bài 2 (1.5 đ)

Thay đổi **lab8\_vidu2** để tính số ký tự khác nhau trong chuỗi "HTML & JAVASCRIPT" nhưng không tính khoảng trắng.

##### Bài 3 (2.5 đ)

Tạo trang web có các thành phần như hình 2. Khi người dùng click nút "Bài mới" thì tạo 2 số tự nhiên từ 0 đến 100 cho ô số 1 và ô số 2. Người dùng nhập kết quả và nhấn "Kiểm tra KQ" để kiểm tra kết quả. Nếu đúng thì xuất Kết quả: Đúng ("**Đúng**" màu xanh lá), sai thì xuất Kết quả: Sai ("**Sai**" màu đỏ).

Hình 8.2: Kết quả trang lab8\_bai3.html

##### Bài 4 (4 đ)

Lab8\_bai4.html có 1 form như hình 8.3.

Hãy kiểm tra các yêu cầu sau trước khi click nút Đăng ký:

1. Các đối tượng sau không được để trống : Tên đăng nhập, mật khẩu, họ tên, ngày sinh, hình đại diện
2. Tên đăng nhập phải tối thiểu 6 ký tự và không có khoảng trắng
3. Mật khẩu phải có cả ký tự chữ và ký tự số
4. Nếu chọn câu hỏi bí mật thì không được để trống câu trả lời.

Hình 8.3. Kết quả form lab8\_bai4.html