

Buổi 12

Thao tác với thời gian và cửa sổ web Slideshow

I. Thao tác với thời gian

1. Khái niệm

JS hỗ trợ thao tác với thời gian (ngày, tháng, năm, giờ, phút, giây, miligiây) thông qua 1 đối tượng thuộc kiểu Date theo 2 cách sau¹:

- Cách 1: Tự động lấy ngày giờ hiện tại của hệ thống:

```
var d = new Date();
```

- Cách 2: Nhận vào từ 2 đến 7 tham số theo thứ tự là year, month, day, hour, minute, second, milisecond:

```
var d = new Date(year, month, day, hour, minute, second, milisecond);
```

Lưu ý: Tháng trong JS được tính từ 0. Năm nếu chỉ có 1 hoặc 2 chữ số được tính là năm 19xx.

Mặc định, đối tượng kiểu Date sẽ được xuất ra màn hình theo 1 chuỗi đầy đủ như sau:

Sat Oct 05 2019 12:38:58 GMT+0700 (Indochina Time)

Để hiển thị 1 đối tượng thuộc kiểu Date ra màn hình, có thể dùng chính tên của đối tượng đó, hoặc dùng kèm các phương thức² như toString(), toUTCString(), toDateString()...

2. Tương tác với các thành phần của Date

JS cung cấp các phương thức để tương tác với các thành phần của 1 đối tượng thuộc kiểu Date như sau:

Lấy giá trị	Gán giá trị	Ý nghĩa
getFullYear()	setFullYear(value)	Năm đầy đủ (YYYY)
getMonth()	setMonth(value)	Tháng (0 – 11)
getDate()	setDate(value)	Ngày (1 – 31)
getDay()		Thứ trong tuần (0 – 6), bắt đầu từ Chủ Nhật
getHours()	setHours(value)	Giờ (0 – 23)
getMinutes()	setMinutes(value)	Phút (0 – 59)
getSeconds()	setSeconds(value)	Giây (0 – 59)
getMilliseconds()	setMilliseconds(value)	Miligiây (0 – 999)
getTime()	setTime(value)	Khoảng cách tính theo miligiây kể từ mốc 00:00:00.000 ngày 01/01/1970

Các đối tượng thuộc kiểu Date có thể được so sánh với nhau như 2 con số bình thường.

Ví dụ: Thiết kế trang web hiển thị thời gian hiện tại theo chuẩn của Việt Nam (Xem ví dụ 12.1).

¹ Xem đầy đủ 4 cách tại link: https://www.w3schools.com/js/js_dates.asp

² Xem thêm tại link: https://www.w3schools.com/js/js_dates.asp

II. Thao tác với cửa sổ web

JS cung cấp đối tượng window tượng trưng cho 1 cửa sổ/tab đang mở trên trình duyệt web. Đối tượng window là biến toàn cục, do đó, nó có thể được sử dụng và thao tác ở bất cứ đâu trong mã nguồn JS.

JS cung cấp một số phương thức³ giúp thao tác với cửa sổ web thông qua đối tượng window như sau:

Tên phương thức	Ý nghĩa
open() close()	Mở ⁴ và đóng ⁵ cửa sổ/tab
setInterval()	Gọi thực hiện 1 hàm định kì sau mỗi một khoảng thời gian nhất định
setTimeout()	Gọi thực hiện 1 hàm sau một khoảng thời gian chờ nhất định
clearInterval() clearTimeout()	Xóa Interval và xóa Timeout cài đặt trước đó.

Ví dụ: Thiết kế trang web cho phép mở ra trang chủ Google ở 1 cửa sổ/tab mới và đóng tab đã mở bằng cách sử dụng phương thức open() và close() (Xem ví dụ 12.2).

Ví dụ: Thiết kế trang web hiển thị thời gian hiện tại theo chuẩn của Việt Nam, cập nhật liên tục theo thời gian thực bằng cách sử dụng phương thức setInterval() (Xem ví dụ 12.3).

Ví dụ: Thiết kế trang web hiển thị cửa sổ alert sau 3 giây bằng cách sử dụng phương thức setTimeout() (Xem ví dụ 12.4).

III. Slideshow

Slideshow⁶ là vùng hiển thị 1 danh sách các ảnh hoặc video, cho phép người dùng chuyển qua lại giữa các ảnh và thường đi kèm hiệu ứng. Slideshow chủ yếu dùng cho mục đích quảng cáo cho trang web.

Với 1 slideshow đơn giản không kèm hiệu ứng, chúng ta thiết kế giao diện như sau:



³ Xem thêm tại link: https://www.w3schools.com/jsref/obj_window.asp
⁴ Xem thêm tại link: https://www.w3schools.com/jsref/met_win_open.asp
⁵ Xem thêm tại link: https://www.w3schools.com/jsref/met_win_close.asp
⁶ Còn gọi là slider hoặc carousel

Khi click vào các nút phía dưới, slideshow sẽ chuyển sang ảnh tương ứng. Khi người dùng click vào ảnh sẽ được chuyển đến 1 trang web tương ứng với ảnh đó (có thể là trang tin tức, trang giới thiệu sản phẩm...).

Thông thường, slideshow sẽ tự động chuyển ảnh sau một khoảng thời gian. Chúng ta sẽ sử dụng phương thức `setInterval()` để thực hiện việc này.

Ví dụ: Xem ví dụ 12.5.

Ngoài ra, có thể tham khảo cách tạo slideshow bằng cách kết hợp HTML, CSS và JS tại link sau: https://www.w3schools.com/howto/howto_js_slideshow.asp.

IV. Bài tập

Thực hiện các bài tập sau đây, mỗi bài tập nằm trong 1 trang web riêng.

1. Viết trang web *Clock.html* hiển thị ngày và giờ hiện tại, cập nhật theo thời gian thực theo định dạng sau đây:

Bây giờ là 12:45:70 AM

Hôm nay là thứ Sáu, ngày 26/04/2019

2. Viết trang web *Stopwatch.html* cho phép người dùng tạo 1 bộ đếm thời gian. Trang web gồm có 3 nút *Bắt đầu*, *Tính giờ* và *Kết thúc*. Khi người dùng nhấn nút *Bắt đầu*, đồng hồ sẽ chạy từ 00:00:00. Khi người dùng nhấn nút *Tính giờ*, thời gian đang chạy hiện tại sẽ được lưu lại và thêm vào danh sách hiển thị phía dưới và đồng hồ vẫn tiếp tục chạy. Khi người dùng nhấn nút *Kết thúc*, đồng hồ dừng chạy và danh sách phía dưới sẽ bị xóa.

Yêu cầu nâng cao:

- Khi đồng hồ đang dừng, nút *Tính giờ* và *Kết thúc* sẽ không cho phép nhấn vào.
- Khi đồng hồ đang chạy, nút *Bắt đầu* sẽ không cho phép nhấn vào.

3. Viết trang web *Countdown.html* cho phép người dùng tạo 1 bộ đếm ngược. Trang web gồm có 3 textbox để nhập giờ, phút, giây và 3 nút *Bắt đầu*, *Tạm dừng* và *Kết thúc*. Khi người dùng nhấn nút *Bắt đầu*, đồng hồ bắt đầu đếm ngược. Khi người dùng nhấn nút *Tạm dừng*, đồng hồ sẽ tạm dừng chạy và người dùng có thể nhấn nút *Bắt đầu* để tiếp tục. Khi người dùng nhấn nút *Kết thúc*, đồng hồ dừng chạy và thời gian được reset về 00:00:00. Khi thời gian đếm ngược về 00:00:00, hiển thị cửa sổ thông báo "Hết giờ".

Yêu cầu nâng cao:

- Kiểm tra không cho phép người dùng nhập số âm vào textbox.
- Cho phép người dùng nhập vào phút và giây vượt quá 60, ví dụ nhập vào 75 phút thì tự chuyển thành 1 giờ 15 phút trước khi khởi động bộ đếm ngược.
- Phát ra 1 đoạn âm thanh thông báo khi hết giờ.

4. Viết trang web *CompareDate.html* cho phép người dùng nhập vào 2 mốc ngày, tháng, năm và tính khoảng cách giữa 2 ngày đó. Ví dụ: Khoảng cách giữa ngày 15/01/2019 và 26/02/2020 là 407 ngày.

Viết trang web *CalculateAge.html* cho phép người dùng nhập vào ngày, tháng, năm sinh và tính tuổi hiện tại.