**Web front-end (14) - HTML - Hình ảnh\_svg**

Ở phần trên, chúng ta đã chèn ảnh kiểu bitmap (ví dụ GIF, JPEG, PNG) vào trang web. Với ảnh kiểu bitmap, trình duyệt chỉ việc tải ảnh từ server về và hiển thị.

### 1.1.1       Ảnh SVG

Ảnh SVG (Scalable Vector Graphics) là ảnh có định dạng kiểu vector (công thức toán học), nghĩa là các hình khối, đường nét không phải là các điểm ảnh trên lưới (grid of pixels), mà nó ở dạng mô tả bằng toán học. Các định nghĩa này được viết dưới dạng văn bản (text).

Trong HTML, để tạo ra đoạn có phần tử *p*, tạo bảng có phần tử *table*; với SVG cũng có các phần tử tương tự, để tạo hình chữ nhật có phần tử *rect*, tạo hình tròn có phần tử *circle*, tạo đường nét có phần tử *path*.

Với ảnh SVG, trình duyệt sẽ dựa trên mô tả của ảnh để “vẽ” lại. Do vậy, nếu trình duyệt không hỗ trợ, tức là nó không có thành phần thực thi các khai báo SVG, thì chúng ta sẽ không có hình ảnh trên giao diện.

Cũng dễ nhận thấy là việc tải ảnh SVG từ server về trình duyệt sẽ nhanh hơn, do nó chỉ là văn bản. Nhưng việc hiển thị ảnh thì sẽ mất thời gian và tài nguyên của máy người dùng do quá trình “vẽ” ảnh. Ví dụ

<svg *xmlns*="http://www.w3.org/2000/svg" *viewBox*="0 0 200 60">

          <rect *width*="200" *height*="60" *fill*="black" *rx*="20" *ry*="20" />

          <text *x*="10" *y*="40" *fill*="white" *font-family*="arial" *font-size*="16">

               bác Tèo

          </text>

     </svg>

Thuộc tính xmlns cho biết phần tử svg và các phần tử con của nó sẽ thuộc namespace nào

Rect (rectangle) là con của svg, dùng để tạo hình chữ nhật, được bo góc bằng hai thuộc tính (rx: x-radius, ry: y-radius)

Text là con của svg, chứa nội dung văn bản, cùng với các thuộc tính định dạng văn bản

Nhược điểm của ảnh SVG là tính tương thích với các trình duyệt chưa được rộng rãi, bị giới hạn về độ chi tiết và màu sắc.

### Thêm ảnh SVG cho trang web

*Sử dụng phần tử img*

Tập tin ảnh SVG có phần mở rộng là .svg. Chúng ta có thể xem nó như là các tập tin hình ảnh dạng PNG, JPEG hay GIF. Do vậy, bạn có thể sử dụng phần tử img để chèn ảnh SVG cho trang web.

Ví dụ: vào google, gõ từ khóa “rose SVG”, tải một tập tin bất kì về máy (rose.svg) và nhập đoạn mã sau.

<img *src*="rose.svg" *alt*="">

Ưu điểm của việc sử dụng img để thêm một ảnh SVG là được nhiều trình duyệt hỗ trợ.

Tuy nhiên, nó cũng có một số hạn chế khi bạn muốn định dạng và xử lý các phần tử bên trong SVG bằng CSS và JavaScript.

Ví dụ, bạn chỉ có thể định dạng các phần tử con của svg bằng phần tử style trong chính tập tin .svg, chứ không thể định dạng bằng các luật CSS trong tập tin .css của toàn trang web.

Cách thêm ảnh SVG bằng phần tử img thích hợp trong trường hợp chúng ta chỉ muốn chèn một ảnh minh họa, một ảnh tĩnh mà không cần phải có hiệu ứng hay tương tác, như logo, biểu tượng (icon).

*Sử dụng phần tử svg*

Chúng ta sẽ sử dụng phần tử svg để nhúng trực tiếp các khai báo tạo ảnh SVG trong mã nguồn HTML, gọi là chèn ảnh SVG kiểu inline. Thực chất là đem nội dung của một tập tin .svg, chèn trực tiếp vào tài liệu HTML.

Chèn ảnh SVG theo cách này có ưu điểm là bạn có thể định dạng các phần tử con của svg bằng CSS kiểu external và lập trình tương tác bằng JavaScript. Lý do là trình duyệt sẽ coi các phần tử con của svg cũng là một thành phần của cây DOM như các phần tử HTML khác.

Hạn chế của phương pháp này là làm cho tài liệu HTML phình lớn, phức tạp và khó đọc. Chèn ảnh SVG theo kiểu này cũng không tận dụng được cơ chế “cache ảnh” của trình duyệt.

*Sử dụng một object*

Objet là đối tượng đa năng của  HTML, chúng ta có thể sử dụng nó để nhúng một ảnh SVG cho trang web. Sử dụng object là một cách kết hợp giữa chèn ảnh SVG kiểu inline và sử dụng phần tử img. Nó vừa đảm bảo các tính chất của một ảnh SVG, vừa tách nội dung ảnh thành một tập tin riêng, vừa sử dụng được cơ chế “cache ảnh” của trình duyệt.

Object còn cho phép chúng ta thêm đoạn mã, để tải một ảnh dự phòng (fallbacks) trong trường hợp không tải được ảnh SVG.

     <object *type*="image/svg+xml" *data*="pizza.svg">

        <img *src*="pizza.png" *alt*="pizza">

    </object>

 Thuộc tính type xác định định dạng dữ liệu (ảnh kiểu svg+xml),

Thuộc tính data chỉ ra tên và vị trí của tập tin ảnh SVG. Phần tử img được sử dụng để tải ảnh dự phòng (pizza.png).

Ưu điểm của việc nhúng ảnh SVG bằng phần tử object là việc tách mã SVG thành tập tin riêng và chúng ta có thể xử lý bằng JavaScript. Tuy nhiên, vì mã SVG nằm trong tập tin riêng, nó không phải là một phần của DOM, vì vậy chúng ta cũng không thể thực hiện CSS kiểu external lên các phần tử con của SVG.

*Sử dụng CSS*

header {

        background-image: url(/images/decorative.svg);

    }

Đoạn mã trên sẽ chèn hình ảnh decorative.svg cho phần tử header của trang web.