

**THÀNH ĐOÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HỘI THI "HỌC SINH, SINH VIÊN GIỎI NGHỀ" NĂM 2023**

**ĐỀ THI | NGÀNH:
THIẾT KẾ WEBSITE**

« Phần thi thực hành »

Đề thi gồm 2 phần

Thời gian thực hiện: 4 giờ

I. GIỚI THIỆU

Đường sắt đô thị Thành phố Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh City Metro) là một trong những hệ thống vận tải đô thị nhanh đầu tiên tại Việt Nam, được xây dựng tại Thành phố Hồ Chí Minh. Hệ thống khởi công vào tháng 3 năm 2007 và dự kiến vận hành vào năm 2024 sau hơn 17 năm xây dựng.

Ban quản lý đô thị đường sắt Thành phố Hồ Chí Minh muốn xây dựng một website cho phép:

- Xem danh sách các tuyến, chi tiết các tuyến và thông tin các nhà ga.
- Đặt vé và tra cứu đặt vé.

II. MÔ TẢ NHIỆM VỤ

Đề thi bao gồm 2 phần: hiện thực giao diện và hiện thực chức năng. Các thí sinh phải hoàn thành bài thi trong vòng 04 giờ. Nếu thí sinh hoàn thành trước thời gian quy định thì có thể tiếp tục thực hiện phần sau.

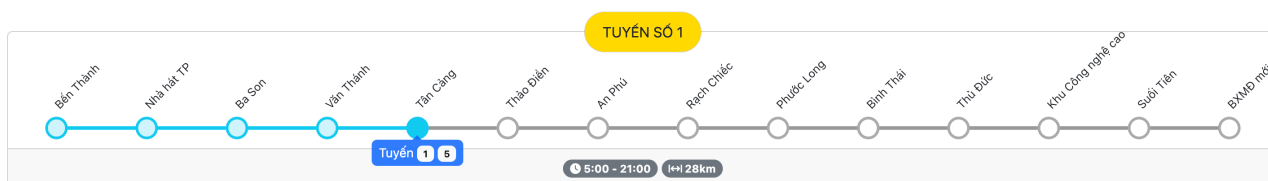
Yêu cầu chi tiết các phần:

Sử dụng các tài nguyên và thư viện, framework được cung cấp sẵn, xây dựng giao diện cho website với HTML, CSS theo các yêu cầu sau:

1.1. Trang chủ (HTML, CSS, Bootstrap, *không viết thêm JavaScript ngoài JavaScript của Bootstrap*) | 30 điểm

Yêu cầu: Sử dụng tài nguyên được cung cấp, hiện thực hóa giao diện trang chủ gồm các vùng theo các yêu cầu sau:

Vùng bắt buộc theo mẫu (20 điểm): Hiển thị thông tin tuyến metro theo đúng hình bên dưới (xem thêm video minh họa):



- Mỗi ga mặc định sẽ thể hiện bằng chấm tròn (nền: #fff, viền: 3px #aaa). Các ga được nối với nhau bằng đường thẳng (4px, #999).
- Tên ga đặt trên chấm tròn, nghiêng 45 độ, cỡ chữ bằng 80% cỡ chữ bình thường. Các tên ga được canh đều ngang nhau ở từ đầu tiên.



- Khi ga được click chọn (click vào cả chấm tròn và tên ga), chấm tròn sẽ được tô màu #11caf0; đồng thời toàn bộ các ga trước đó sẽ được đổi màu: Chấm tròn (nền: #cff4fc, viền: #11caf0), đường nối (#11caf0); các ga sau đó vẫn giữ định dạng mặc định.
- Mặc định ga đầu tiên sẽ được chọn.
- Khi hover vào chấm tròn:
 - o Chấm tròn lớn hơn 1.3 lần, xuất hiện shadow có kích thước 5px; đổi màu nền: #cff4fc, viền: #11caf0.

- Xuất hiện tooltip bên dưới chấm tròn thể hiện thông tin các tuyến đi qua ga đó như hình mẫu.
- Hiệu ứng chuyển động trong 0.25 giây.
- Khi hover vào toàn vùng thông tin tuyến, tên tuyến sẽ:
 - Thay đổi kích thước ngang, giữ nguyên kích thước cao, giữ nguyên kích thước chữ.
 - Chữ đậm.
 - Thay đổi kích thước shadow từ 1px lên 50px.
 - Hiệu ứng chuyển động trong 0.5 giây.
- Trừ tooltip được sử dụng JavaScript của Bootstrap, tất cả các hiệu ứng đều phải được viết bằng CSS, không được dùng JavaScript.
- Vùng footer của block thể hiện thông tin thời gian hoạt động và chiều dài của tuyến (Sử dụng icon của FontAwesome 6.x: các class .fa-solid, .fa-clock và .fa-arrows-left-right-to-line).

Vùng tự do sáng tạo (10 điểm): gồm các vùng:

- Header chứa:
 - Logo liên kết tới trang chủ.
 - Navigation: hiển thị các liên kết: Trang chủ, đặt vé, tra cứu đặt vé.
- Footer: chứa logo Thành Đoàn TP.HCM, thông tin bản quyền Thành Đoàn TP.HCM, thông tin liên hệ Thành Đoàn TP.HCM:

Địa chỉ: Số 1 Phạm Ngọc Thạch, Quận 1, TP HCM

Email: thanhdoan@tphcm.gov.vn
- Danh sách các tuyến: chứa liên kết có nội dung là tên tất cả các tuyến.
- Trang chủ phải có tính responsive cho các vùng header và footer.

1.2. Trang đặt vé (HTML, CSS, Bootstrap) | 5 điểm

Yêu cầu: Sử dụng tài nguyên được cung cấp, header và footer ở trang chủ, hiện thực hóa giao diện trang đặt vé theo wireframe sau:

Tuyến

Tuyến 1

Ga lên

Bến Thành

Ga xuống

Thủ Đức

Số lượng đặt

100

Điện thoại:

0909 123 123

Thành tiền:

45.000 đồng

Đặt vé

1.2. Trang tra cứu đặt vé (HTML, CSS, Bootstrap) | 5 điểm

Yêu cầu: Sử dụng tài nguyên được cung cấp, header và footer ở trang chủ, hiện thực hóa giao diện trang tra cứu đặt vé theo wireframe sau:

Số điện thoại

Id	Thời gian đặt	Tuyến	Ga lên	Ga xuống	Số lượng	Thành tiền
1	12/2/2023 8:00:00	Tuyến số 1	Bến Thành	Thủ Đức	3	45.000 đ
2	11/3/2023 10:30:59	Tuyến số 2	Tao Đàn	Tham Lương	4	60.000 đ

Kết thúc phần này, tất cả các trang web phải được tạo ra (định dạng file .html, .css, ...) và lưu trong thư mục: **D:\SoBaoDanh_HoTen_SoMay\Phan_01**. Các file phải được lưu trữ và tổ chức theo các thư mục chuyên biệt, file .html của các trang được đặt tại thư mục gốc.

Lưu ý:

- Layout của website phải được dựng với các thẻ layout (VD: header, footer, nav, section, v.v...) và được định dạng trong file CSS.
- Không được dùng table để xây dựng layout.
- Tất cả các thành phần trên trang web phải được dựng bằng HTML và CSS. Chỉ dùng hình ảnh với logo.
- Title chung cho các trang là "Họ Tên – Số báo danh".
- Các file .html và .css được tạo ra phải có comment và được định dạng phân cấp rõ ràng.

Sử dụng giao diện đã xây dựng ở phần 1, trong phần 2 thí sinh lập trình thao tác với cơ sở dữ liệu. Thí sinh tự xây dựng cơ sở dữ liệu cho mình dựa trên dữ liệu được cung cấp. Cơ sở dữ liệu đảm bảo được ít nhất 2 bảng dữ liệu và chứa được các thông tin dữ liệu cho trước.

Dữ liệu hiển thị lên website như thông tin tuyến, thông tin ga, thông tin đặt vé đều phải được lập trình lấy từ cơ sở dữ liệu.

Các chức năng lập trình theo hướng đối tượng.

Có thể sử dụng jQuery và Laravel 8.x.

Yêu cầu cụ thể:**Chức năng Hiển thị thông tin tuyến (10 điểm)**

- Khi người dùng click vào tên tuyến, hệ thống sẽ hiển thị chi tiết các ga của tuyến đó theo giao diện ở trên (Sử dụng AJAX để hiển thị các ga của tuyến, không được tải lại trang).
- Khi hover vào chấm tròn dưới tên ga sẽ hiển thị tooltip chứa thông tin các tuyến đi qua ga đó (Có thể load trước cùng với thông tin tuyến ở trên mà không cần dùng AJAX).
- Khi người dùng click chọn tuyến khác, thông tin của tuyến cũ sẽ biến mất.
- Có loader thể hiện đang tải thông tin tuyến (hình thức loader tùy ý).

Chức năng Đặt vé (20 điểm)

- Người dùng phải điền đầy đủ thông tin đặt vé mà không được bỏ trống. Nếu bỏ trống sẽ báo lỗi (Có thể dùng Form Validation của Bootstrap).
- Thực hiện đặt vé theo tiến trình sau:
 - o Bước 1: Chọn tuyến. Sau khi chọn, danh sách các ga của tuyến đó sẽ hiển thị tương ứng trong dropdown list Ga lên và Ga xuống.

Tuyến	<input type="text" value="Tuyến 1"/>	
Ga lên	<input type="text" value="Bến Thành"/>	Ga xuống <input type="text" value="Thủ Đức"/>
Số lượng đặt	<input type="text" value="100"/>	Điện thoại: <input type="text" value="0909 123 123"/>
Thành tiền: 45.000 đồng	<input type="button" value="Đặt vé"/>	

- Bước 2: Chọn Ga lên, Ga xuống và nhập số lượng đặt. Hệ thống sẽ tính ra số tiền vé tương ứng phải trả. Giá 1 vé được tính theo công thức:

Nếu số ga đi từ lên tới xuống \leq làm tròn lên($\frac{1}{2}$ tổng số ga toàn tuyến): giá vé = giá vé tối thiểu quy định cho từng tuyến * số lượng vé đặt.

Nếu số ga từ lên tới xuống $>$ làm tròn lên($\frac{1}{2}$ tổng số ga toàn tuyến): giá vé = giá vé tối thiểu quy định cho từng tuyến + (số ga từ lên tới xuống - làm tròn lên($\frac{1}{2}$ tổng số ga toàn tuyến)) * đơn giá ga * số lượng vé đặt.

Ví dụ: Giá vé tối thiểu: 10.000đ, đơn giá ga: 3.000đ, số lượng vé đặt: 1

(Ga lên và xuống được tô màu đỏ)

Trường hợp 1:

○-----○-----●-----○-----○-----●-----○-----○-----○

Tổng ga: 9

Số ga từ lên tới xuống: 4

Thành tiền: Vì $4 < \text{ceil}(9/2)$ nên giá vé = giá vé tối thiểu * 1 = 10.000đ

Trường hợp 2:

●-----○-----○-----○-----●-----○-----○-----○-----○

Tổng ga: 9

Số ga từ lên tới xuống: 5

Thành tiền: Vì $5 \leq \text{ceil}(9/2)$ nên giá vé = giá vé tối thiểu * 1 = 10.000đ

Trường hợp 3:

●-----○-----○-----○-----○-----●-----○-----○-----○

Tổng ga: 9

Số ga từ lên tới xuống: 6

Thành tiền: Vì $6 > \text{ceil}(9/2)$ nên giá vé = giá vé tối thiểu + $(6 - \text{ceil}(9/2)) * 3000 = 10.000 + 1 * 3000 * 1 = 13.000đ$

Trường hợp 4:

●-----○-----○-----○-----●-----○-----○-----○

Tổng ga: 8

Số ga từ lên tới xuống: 5

Thành tiền: Vì $5 > \text{ceil}(8/2)$ nên giá vé = giá vé tối thiểu + $(5 - \text{ceil}(8/2)) * 3000 = 10.000 + 1 * 3000 * 1 = 13.000đ$

- Bước 3: Nhập số điện thoại, sau đó nhấn nút Đặt vé. Hệ thống sẽ kiểm tra nếu không có field nào bỏ trống thì ghi thông tin đặt vé vào cơ sở dữ liệu với thời gian đặt là thời gian hiện tại của hệ thống.
- Tất cả các hành động hiển thị tên ga, số chỗ trống, số tiền đều được xử lý bằng AJAX.

Chức năng Tra cứu đặt vé (10 điểm)

Id	Thời gian đặt	Tuyến	Ga lên	Ga xuống	Số lượng	Thành tiền
1	12/2/2023 8:00:00	Tuyến số 1	Bến Thành	Thủ Đức	3	45.000 đ
2	11/3/2023 10:30:59	Tuyến số 2	Tao Đàn	Tham Lương	4	60.000 đ

- Người dùng nhập số điện thoại vào ô tra cứu và nhấn tìm kiếm. Nếu tìm thấy, hệ thống sẽ hiển thị bảng danh sách các vé mà số điện thoại đó đã đặt theo bảng mẫu trên. Chức năng này dùng AJAX để xử lý.
- Ngày giờ đặt vé, theo định dạng dd/mm/yyyy hh:mm:ss
- Nếu số điện thoại không đúng hoặc chưa đặt vé bao giờ, hệ thống sẽ báo “Không tìm thấy thông tin đặt vé”.
- Validate số điện thoại bằng JavaScript theo điều kiện:
 - Không được bỏ trống
 - Chứa 10 ký số và bắt đầu bằng số 0 hoặc chứa 11 ký số và phải bắt đầu bằng hoặc +84 hoặc 84.

Kết thúc phần này, tất cả các file được tạo ra (định dạng file .php, .js, ...) và lưu trong thư mục: **D:\SoBaoDanh_HoTen_SoMay\Phan_02**. Các file phải được lưu trữ và tổ chức theo các thư mục chuyên biệt.

III. YÊU CẦU CHUNG

Mỹ thuật: Sản phẩm phải đảm bảo yếu tố mỹ thuật, kết cấu và bố cục hài hòa, hiện đại, thân thiện, dễ sử dụng.

Kỹ thuật:

- Website thân thiện và dễ sử dụng.
- Website tương thích trên các trình duyệt Firefox, Chrome.

- Kiểm tra CSS sử dụng W3C validator với Profile là CSS level 3+SVG, Medium là all, Warning là normal report và Vendor Extensions là default. (*chỉ kiểm tra ở trang chủ*)
- Kiểm tra sử dụng W3C validator với Character Encoding là utf-8 và Document Type là HTML5 (*chỉ kiểm tra ở trang chủ*)
- Không sử dụng thẻ <table></table> cho định dạng bố cục.
- Sử dụng khoảng trắng hợp lý để tăng hiệu quả hiển thị của Website.
- Giữ được tính ổn định về việc chuyển hướng trong Website.
- Có chú thích HTML, CSS, JavaScript và PHP
- Sử dụng AJAX
- Sử dụng PHP để lập trình kết nối cơ sở dữ liệu MySQL

IV. QUY ĐỊNH NỘI BÀI

Cấu trúc thư mục bài thi gồm:

- ✓ Thư mục gốc: **SoBaoDanh_HoTen_SoMay.**
- ✓ Thư mục con:
 - + **Phan_01:** chứa nội dung của phần 1 (các tập tin .html, .css, ... với cấu trúc hợp lý)
 - + **Phan_02:** chứa nội dung của phần 2 (các tập tin .php, .js, ... với cấu trúc hợp lý)

V. PHẦN MỀM SỬ DỤNG

- Windows 7 hoặc 10
- MS Office
- Adobe Photoshop CS6, Adobe Illustrator CS6, Adobe Dreamweaver CS6
- Sublime Text 3 Version: Build 4143 (kèm plugin*)
- Notepad++ 7.8.9
- Visual Studio Code 1.48.2 (kèm Extension*)
- Wampserver 3.2.6 64 bit x64 – Apache 2.4.51 – PHP 5.6.40/7.4.26/8.0.13/8.1.0 – MySQL 5.7.36|8.0.27 – MariaDB 10.5.13|10.6.5PhpMyAdmin 4.9.7 & 5.1.1 – Adminer 4.8.1 – PhpSysInfo 3.3.4 – En Option : PHP 7.0.33/7.1.33/7.2.34/7.3.30
- XAMPP 8.2.0
- Mozilla Firefox 80.0.1
- Google Chrome 85.0.4183.102
- Microsoft Edge 85.0.564.51

