

# ĐỀ THI OLYMPIC TIN HỌC SINH VIÊN VIỆT NAM 2014

Nội dung: *Mã nguồn mở*

## A. Đề thi

**Câu 1 (30 điểm):** Xây dựng một Android application, sử dụng Cordova API để hiển thị danh sách các file mp4 nằm trong một thư mục có đường dẫn xác định cho trước. Thông tin hiển thị bao gồm: **tên file mp4 và dung lượng của file**. Thư mục chứa dữ liệu mẫu có tên **oss2014/media-1**.

Hướng dẫn build ứng dụng Android thí sinh có thể tham khảo tại phần **Tham khảo**, mục B1.

**Câu 2 (30 điểm):** Sử dụng ngôn ngữ Javascript và HTML5 video tag, xây dựng một video player chạy trên trình duyệt có thể chơi được một file có định dạng mp4 qua mạng Internet.

Đầu vào là một liên kết có dạng `http://<địa chỉ URL>/filename.mp4`

Video player này phải có đầy đủ 4 tính năng sau: **Play** (chơi file), **Pause** (Tạm dừng), **Seek** (dịch thời gian xem file) và **Hiển thị thời gian** (thời gian của toàn bộ video và thời gian hiện tại đang xem).

**Câu 3 (30 điểm):** Xây dựng plugin thực hiện đăng nhập cho VP9 Player thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Cho phép cấu hình để tắt bật tính năng đăng nhập, xác thực trước khi xem file.
- Nếu bắt buộc đăng nhập trước khi xem hiển thị giao diện đăng nhập cho phép người dùng nhập vào hai giá trị: tên tài khoản (**username**) và mật khẩu (**password**) để xác thực.
- Giao diện đăng nhập hiển thị ngay trên VP9Player (có nút đăng nhập ở thanh điều khiển - control bar). Khi click vào sẽ có pop-up để đăng nhập.
- Quá trình xác thực được thực hiện như sau: client gửi thông tin xác thực thông qua Action POST với dạng `{"username": "<tên người dùng>", "password": "<mật khẩu>"}` lên địa chỉ sau `http://<địa chỉ URL>/auth`. Dữ liệu trả về dưới dạng JSON như sau:  
`{"authentication": "true"}` nếu đăng nhập thành công và `{"authentication": "false"}` nếu đăng nhập không thành công. Tài khoản dùng để đăng nhập tham khảo tại **Tham khảo**, mục B.3
- Sau khi đăng nhập thành công sẽ phát video, nếu không sẽ báo sai thông tin và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin.

Hướng dẫn xây dựng plugin cho VP9 Player, tham khảo tại **Tham khảo**, mục B.2.

**Lưu ý:** thí sinh nộp lại toàn bộ mã nguồn và các file chương trình sau khi biên dịch thành công. Thí sinh được sử dụng Internet trong quá trình thi.

## B. Tham khảo

### B.1. Hướng dẫn cài đặt Cordova và tạo ứng dụng

#	Nội dung	Tham khảo cài đặt
1	Cài đặt nodejs và npm	
	Cài đặt NodeJs <a href="http://nodejs.org/">http://nodejs.org/</a>	<code>sudo apt-get install nodejs</code>
	Cài đặt npm (node package modules) <a href="http://npmjs.org">http://npmjs.org</a>	<code>sudo apt-get install npm</code>
2	Cài đặt java JDK	
3	Cài đặt Android SDK và AVD	
	Download và cài đặt Android SDK <a href="http://developer.android.com/sdk/index.html">http://developer.android.com/sdk/index.html</a>	Có thể giải nén gói cài đặt <code>adt-bundle-linux-x86-20140702.zip</code> đi kèm.
	Download các package bằng SDK Manager <a href="http://developer.android.com/tools/help/sdk-manager.html">http://developer.android.com/tools/help/sdk-manager.html</a>	<code>android</code> Chọn gói cài đặt Android API 19 qua giao diện SDK Manager hoặc cài đặt offline bằng cách giải nén gói phần mềm <code>android-19_r04.zip</code> đi kèm vào thư mục <code>\$ANDROID_HOME/platforms/android-19</code> <code>cp -r android-4.4.2 \$ANDROID_HOME/platforms/android-19</code>
	Tạo biến môi trường	<code>export ANDROID_HOME</code> <code>export PATH=\$ANDROID_HOME/tools:\$PATH</code>
	Tạo máy ảo android (AVD: android virtual device)  <a href="https://developer.android.com/tools/devices/index.html">https://developer.android.com/tools/devices/index.html</a>	<code>android avd</code>
3	Cài đặt ant	
	<a href="http://ant.apache.org/">http://ant.apache.org/</a>	<code>sudo apt-get install ant</code>
4	Cài đặt cordova và tạo app	
	<a href="http://cordova.apache.org/docs/en/3.">http://cordova.apache.org/docs/en/3.</a>	

	<a href="#">6.0/guide_cli_index.md.html</a>	
	<b>Cài đặt cordova bằng npm</b>	<code>sudo npm install -g cordova</code>
	<b>Tạo app</b>	<code>sudo cordova create olp com.foss.olp Olp olp: thư mục chứa project com.foss.olp: id của project Olp: tên của project</code>
	<b>Thêm platform android</b>	<code>cd olp cordova platform add android</code>
	<b>Build app</b>	<code>cordova build</code>
	<b>Chạy thử app bằng máy ảo android</b>	<code>cordova run android --emulator</code>

## B.2.Hướng dẫn viết plugin cho V9 Player

- Plugin là một đối tượng được đặt tên bắt buộc theo dạng: **VP9.<ten\_plugin>**
- Khi khởi tạo player, player sẽ tạo mới một đối tượng plugin: `new VP9.<ten_plugin>` và lưu trữ trong mảng plugins của đối tượng player với khóa là tên plugin đó: **player.plugins[<ten\_plugin>]** và truyền vào đối tượng player để plugin sử dụng

```
player.plugins[ten_plugin] = new VP9[ten_plugin](player);
```

Tham khảo các plugin “example”: `player.example.js`

```
VP9.example = function(player) {
    function init() {
        console.log('Khởi tạo plugin example');

        console.log(player.options);
        //in ra các options đã truyền vào của player
    }
    init();
}
console.log(player.plugins.example);
//in ra đối tượng plugin example sau khi đã khởi tạo
```

## B.3. Danh sách các tài khoản đăng nhập mẫu

- `oss2014_1` | `gangsta58`

- oss2014\_2 | plenty31
- oss2014\_3 | headsail37
- oss2014\_4 | citole96
- oss2014\_5 | twine82

## C. Hướng dẫn chấm

**Tổng điểm: 100 điểm**

**Điểm làm bài: 90 điểm,**

**Điểm cho phong lập trình: 10 điểm** dành cho việc trình bày và viết mã trong sáng rõ ràng, tuân thủ tiêu chuẩn của ngôn ngữ Javascript.

Tiêu chí chấm điểm được cho các câu được trình bày chi tiết theo từng câu như sau:

*Câu 1:*

- Build thành công app và hiển thị được thông tin thư mục: **15 điểm**
- Hiển thị thành công thông tin các file mp4: **15 điểm.**

*Câu 2:*

- Hoàn thành được giao diện player (có chỗ nhập input, có đầy đủ các chức năng của player): **10 điểm**
- Hoàn thành mỗi một chức năng (play, pause, seek, hiển thị thời gian): **5 điểm/chức năng.**  
Tổng: **20 điểm**

*Câu 3:*

- Khởi tạo được plugin (bao gồm việc tạo được plugin và gọi được plugin): **5 điểm**
- Có giao diện đăng nhập: **15 điểm** (5 điểm cho việc thêm nút đăng nhập trên thanh controll bar và 10 điểm cho việc click vào nút đăng nhập hiển thị được popup đăng nhập)
- Gởi yêu cầu đăng nhập và xử lý kết quả đăng nhập đúng: **10 điểm**

## D. Chuẩn bị

- Chuẩn bị sẵn mã nguồn của Apache Cordova và VP9Player nằm trong thư mục (/oss2014/source-code).
- Cài đặt sẵn ApacheCordova.
- Thư mục chứa dữ liệu cho Câu 1 (/oss2014/media-1): bao gồm một số file mp4 và một số file khác loại.
- Setup server cung cấp file mp4 mẫu cho đề thi ở Câu 2. **Hoàn thiện tại điểm thi.**
- Setup server cung cấp dịch vụ xác thực. **Hoàn thiện tại địa điểm thi.**