**عنوان: طراحی نرم‌افزار ویندوزی ساده برای تبدیل فایل MP4 به HLS با FFmpeg**

**هدف:**

ساخت یک نرم‌افزار دسکتاپی برای سیستم‌عامل ویندوز (فایل نصبی .exe) که پس از نصب، یک رابط کاربری ساده و مدرن ارائه دهد و به کاربر اجازه دهد تنها با چند کلیک، فایل‌های MP4 را به فرمت HLS تبدیل کند و خروجی را به‌صورت پوشه‌ای روی دسکتاپ ذخیره کند.

**ویژگی‌های کلیدی نرم‌افزار:**

1. **پلتفرم هدف:**
	* فقط **ویندوز (Windows 10/11)** – خروجی باید یک فایل .exe قابل نصب روی همه سیستم‌های ویندوزی باشد.
	* بدون نیاز به نصب و پیکربندی ابزارهای پیچیده مانند FFmpeg به صورت جداگانه توسط کاربر روی کامپیوتر؛ در صورت نیاز، ابزارهای لازم باید همراه نرم‌افزار پکیج شده باشند.
2. **رابط کاربری (UI):**
	* طراحی شیک و مدرن با استفاده
	* پشتیبانی کامل از زبان فارسی و راست‌چین بودن و یک فونت رایگان مثل وزیر.
	* فایل لوگو و آیکون نرم افزار پیوست شده است.
	* نام نرم افزار (سیستم تبدیل ویدیو توکان وب)
3. **فرآیند عملکرد:**
	* کاربر نرم‌افزار را باز می‌کند و یک فایل MP4 انتخاب می‌کند.
	* نرم‌افزار به‌صورت خودکار فایل را پردازش کرده و آن را به فرمت HLS تبدیل می‌کند (با کیفیت‌های 480p، 720p، و 1080p).
	* اگر ویدیو کاربر از ۱۰۸۰ کمتر بود فقط نسخه های ۷۲۰ و ۴۸۰ ایجاد شود مثلا.
	* خروجی در پوشه‌ای به نام hls-output روی **دسکتاپ** ذخیره می‌شود. ساختار پوشه به شکل زیر باشد:C:\Users\<Username>\Desktop\hls-output\my-video-name\

 ├── master.m3u8

 ├── 480p.m3u8 + segments

 ├── 720p.m3u8 + segments

 └── 1080p.m3u8 + segments

در نهایت می بایست این پوشه به یک سرور جهت تست منقل شود. مثل لینک زیر:
https://site.com/my-video-name/master.m3u8 که این آدرس به درستی قابل پخش در پلیر videojs باشد.
برای تست خروجی ساخته شده توسط نرم افزار میتوانید از سایت زیر استفاد کنید:
https://www.wowza.com/testplayers
باید در این پلیر امکان انتخاب ۳ کیفیت وجود داشته باشد.
لینک زیر هم یک فایل تستی نمونه جهت بررسی که این فایل شامل چندین کیفیت مخلتف است اما ما فقط ۳ کیفیت نیاز داریم:
https://sample.vodobox.net/skate\_phantom\_flex\_4k/skate\_phantom\_flex\_4k.m3u8

1. **امکانات تکمیلی:**
	* نوار پیشرفت (progress bar) هنگام تبدیل و نمایش درصد پیشرفت.
	* عدم نیاز به اینترنت برای انجام پردازش.
	* پشتیبانی از فایل‌های حجیم MP4.
	* عدم نیاز به سرور، پایگاه داده یا هاست؛ همه چیز لوکال است.
	* پشتیبانی از drag & drop برای انتخاب فایل.
2. **تکنولوژی‌های پیشنهادی برای پیاده‌سازی:**
	* در صورتی که از FFmpeg استفاده شود، نسخه استاتیک آن همراه برنامه پکیج شود و به صورت شفاف در پشت‌صحنه اجرا شود.

**خروجی نهایی:**

* فایل نصبی .exe برای ویندوز
* امکان نصب و استفاده روی هر کامپیوتر بدون نیاز به دانش فنی یا نصب ابزار جانبی