|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1- عنوان پروژه کارشناسی: نوشتن برنامه ای تحت وب برای مشاهده ویدیو‌های youtube به همراه زیرنویس ترجمه شده فارسی با استفاده از مترجم فرازین** | | | |
| **2- مشخصات استاد راهنما و داور** | | | |
| مسئوليت | نام و نام خانوادگي | مرتبه علمي | محل اشتغال |
| استاد راهنما | دکتر هشام فیلی | استاد | دانشگاه تهران |
| داور |  |  |  |
| **3- مشخصات دانشجو**  نام و نام خانوادگی: علی مهرانی شماره دانشجويی: 810198542 رشته و تمرکز: مهندسی کامپییوتر - نرم افزار | | | |
| **4- نيمسال اخذ واحد پروژه: نیمسال اول تحصیلی 1403-1402** | | | |
| **5- اطلاعات مربوط به پروژه**  الف- تعريف مسئله:  امروزه YouTube به عنوان محبوب ترین سرویس اشتراک ویدیو در دنیا معرفی می شود و محبوبیت آن نیز،  روز به روز در حال افزایش است.  تنوع محتوا در یوتیوب نیز در کنار محبوبیت آن همواره رو به افزایش بوده و کاربران تنها با یک جستجوی ساده  می‌توانند هزاران ویدیو مرتبط با علاقه ‌شان را تماشا کنند.  محتوای YouTube نیز دارای تنوع زبانی بسیاری هستند و این سامانه برای استفاده مفید کاربران، امکان  قرار دادن و نمایش زیرنویس را نیز فراهم می‌کند.  با وجود این ویژگی ‌ها اما استفاده ایرانیان از این سامانه بدلیل عدم وجود ترجمه و یا زیرنویس فارسی برای بسیاری  از ویدیوها و همچنین محدودیت ‌های دسترسی در ایران، چالش برانگیز شده.  در این پروژه قصد داریم سیستمی را طراحی کنیم که برای کاربران امکان مشاهده ویدیوهای یوتیوب به همراه زیرنویس فارسی را مهیا کند و برای دریافت ترجمه فارسی زیرنویس ها نیز از مترجم فرازین استفاده خواهیم کرد.  ب- هدف از طرح مورد نظر و ضرورت انجام آن:  با وجود محبوبیت YouTube اما، کاربران ایرانی برای دسترسی به آن همواره با چالش ‌های متنوعی روبرو بوده ‌‌اند.  از یک طرف محدودیت های دسترسی در ایران و از طرفی دیگر عدم وجود ترجمه و زیرنویس های متنوع در  ویدیو ها به منظور استفاده مفید از محتوا، کار را برای بسیاری از کاربران ایرانی به خصوص افراد با شناخت کم از  زبان انگلیسی، دشوار کرده است.  همچنین امکان دانلود ویدیو ها از مواردی ست که بسیاری از کاربران به دنبال آن هستند و نمی توانند این کار را به علت محدودیت های YouTube، بدون استفاده از نرم افزار های Thirdparty انجام دهند.  با تمامی این مشکلات، وجود سامانه‌ ای که بتواند آنها را حل کند و تمامی این امکانات را در اختیار کاربر قرار دهد،  میتواند بسیار مفید باشد.  ج- روش‌های اجرايی انجام پروژه:  برنامه ما در ابتدا یک لینک ویدیو YouTube را دریافت و صحت آن را بررسی می کند.  پس از تایید درستی لینک، برنامه اطلاعات کلی ویدیو را به کاربر نشان می دهد و پس از تایید کاربر ویدیو را  برای نمایش آماده میکند.  در بخش نمایش ویدیو برنامه، همزمان با دریافت محتوای ویدیو باید زیرنویس ویدیو درYouTube را نیز  (در صورت وجود) دریافت کند و پس از دریافت کامل آن اقدام به استفاده از API های مترجم فرازین برای  دریافت زیرنویس ترجمه شده فارسی نماید.  پس از دریافت کامل زیرنویس فارسی ایجاد شده این زیرنویس در کنار ویدیو به کاربر نمایش داده می شود و  همچنین در صورت عدم وجود زیرنویس برای ویدیو، یا بروز هر خطای دیگر اطلاع رسانی به کاربر باید صورت بگیرد.  برای انجام این پروژه معماری آن را در قالب MVC طراحی خواهیم کرد، بنابراین برنامه به طور کلی به دو بخش  Client و Severتقسیم می شود که توضیحات هرکدام در ادامه آمده است.   1. Client   بخش Client برنامه در قالب React و به فرم یک Single Page Application خواهد بود.  برای طراحی/ ایجاد رابط کاربری یا UI نیز از Bootstrap نسخه 5 استفاده خواهیم کرد .در این بخش همچنین  باید تمامی اطلاعات لازم ویدیو را با فراخوانی API های مربوطه به دست آوریم.  برای دریافت تمامی اطلاعات یک ویدیو در YouTube )به جز محتوای خود آن) و Entity های دیگر، از  API های رسمی Youtube([YouTube Data API v3](https://developers.google.com/youtube/v3)) استفاده خواهیم کرد. این API ها همچنین امکان  دریافت اطلاعات زیرنویس ویدیوها را نیز به ما می دهند.  در هنگام نمایش ویدیو نیز تمامی اطلاعات اصلی آن از جمله تاریخ Upload ، میزان Like ها، View ها و ...  نمایش داده می شود.  دریافت زیرنویس ها نیز از این طریق صورت می گیرد و پس از آن، از API های مترجم فرازین برای ایجاد زیرنویس فارسی استفاده خواهد شد.  در این بخش همچنین برای دریافت محتوای ویدیو API های سروری که ایجاد کرده ایم را فراخوانی می کنیم و همزمان با آن، ویدیو نمایش داده می شود.   1. Server   برای دریافت ویدیو و ارسال محتوای آن به مرورگر (Client)، یک سرور در قالب Django ایجاد میکنیم.  وظیفه این سرور، دریافت ویدیو و فرستادن آن (به صورت binary) به Front-end برنامه می باشد که برای این کار از کتابخانه Pytube، استفاده میکنیم. این کتابخانه به ما این امکان را میدهد تا یک ویدیو در YouTube را با کیفیت مد نظر دریافت کنیم. با کمک این کتابخانه محتوای ویدیو را دریافت و به Client ارسال میکنیم.  همچنین با استفاده از این کتابخانه امکان دانلود ویدیو را نیز به برنامه خود اضافه خواهیم کرد که کاربر پس از انتخاب کیفیت مورد نظر خود، با ارسال درخواست به سرور ویدیو را دانلود خواهد کرد.  در این بخش از کتابخانه دیگری نیز به نام youtube-transcript-api استفاده می کنیم. این کتابخانه به امکان دانلود زیرنویس از YouTube را می دهد. در صورت بروز هر گونه خطا در فرآیند دریافت زیرنویس ویدیو از طریق API های رسمی YouTube ، از کتابخانه با ارسال یک درخواست به سرور از سوی Client، استفاده خواهیم کرد.  همچنین با وجود اینکه API های YouTube لینک تصاویر و یا thumbnail مربوط به ویدیو را برای ما ارسال می کنند، دسترسی به این تصاویر و مشاهده آن ها به علت محدودیت های دسترسی امکان پذیر نیست.  به همین دلیل برای نمایش مناسب محتوا، سرور ما علاوه بر دریافت محتوای ویدیو، باید تصاویر لازم را نیز دریافت و به Client برگرداند.  برای انجام این کار نیز API های مربوط به YouTube که مربوط به دریافت تصاویر هستند نیز در سمت سرور، فراخوانی میشوند.  لازم به ذکر است که فراخوانی API های YouTube را میتوانیم تماما در سمت سرور انجام دهیم اما فقط موارد مربوط به دریافت ویدیو و تصاویر و کیفیت های دانلود را در سمت سرور انجام دهیم تا هم در صورت بروز هر خطای احتمالی در سرور، اطلاعات ویدیو ها قابل نمایش باشند و هم اینکه بار روی سرور نیز کمتر باشد.  در حین فرآیند های ذکر شده نیز، برنامه ما باید بروز هرگونه خطای احتمالی از جمله عدم وجود زیرنویس، معتبر نبودن لینک وارد شده، قطع شدن اتصال به اینترنت و ... را به کاربر اطلاع دهد.  در طراحی کلی این سیستم از سامانه Invidious الهاماتی گرفته شده است.  در نهایت برنامه بر روی یک Host، deploy می شود و برای حل مشکلات dependency نیز از docker استفاده خواهیم کرد.  Nginx???  د- برنامه زمانی:   * آشنایی با تکنولوژی های لازم و ایجاد معماری کلی برنامه: 1 هفته * مطالعه API و کتابخانه های مرتبط با برنامه: 2 هفته * طراحی و ساخت رابط کاربری برنامه: 1هفته * دریافت اطلاعات ویدیو و نمایش آن با استفاده از API های YouTube: 1 هفته * ایجاد سرور، دریافت محتوای ویدیو/تصاویر و نمایش آن: 2 هفته * دریافت زیرنویس ویدیو، استفاده از مترجم فرازین برای ترجمه و نمایش آن: 2 هفته * تست و رفع اشکالات احتمالی، ایجاد docker و deploy کردن برنامه: 3 هفته     ه- پروژه در ارتباط با کدام سازمان، واحد صنعتی، پروژه کارشناسی یا آزمایشگاه است:  این پروژه به عنوان پروژه کارشناسی اینجانب تحت نظارت جناب آقای دکتر فیلی مدیر گروه نرم افزار دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تهران می باشد.  و- مراجع اصلی:  [documentation](https://developers.google.com/youtube/v3)1- YouTube Data API v3  ([sample instance](https://invidious.nerdvpn.de/)2-Invidious ( | | | |
| **6- تاريخ و امضاء دانشجو و استاد راهنما**  دانشجو: علی مهرانی تاريخ : استاد راهنما: تاريخ: | | | |
| اين پيشنهاد در تاريخ در بخش مطرح و  تصويب شد. نياز به اصلاحات دارد. نام و امضاء مدير گرايش/گروه  تصويب نشد | | | |
| **7-** **پروژه کارشناسی آقای/خانم ....................... با شماره دانشجويي ....................... در تاريخ ...................**  **داوری و با نمرات زیر مورد تصويب قرار گرفت.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **مسئوليت** | **نمره** | **امضا** | | **استاد راهنما**  **(نمره از 10)** |  |  | | **استاد داور**  **(نمره از 5)** |  |  | | | | |
| **8- گواهی می شود ارائه­ آقای/خانم ....................... برای روز پروژه مورد تائید است.**  **آیا پروژه امکان ارائه­ عمومی دارد؟ بلی خیر**  **امضا استاد راهنما** | | | |
| **9-** **پروژه کارشناسی آقای/خانم ....................... با شماره دانشجويي ....................... در تاريخ ...........................**  **ارائه و با نمره ............. از 5 مورد ارزیابی نهایی قرار گرفت.**  **نمره نهایی با احتساب ضرایب نمره استاد راهنما، داور و ارزیابها ................... از 20 است.**  **نام و امضاء معاون آموزشی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر** | | | |