

به نام پروردگار هدایت‌کننده به راه راست



دانشگاه اصفهان
دانشکده مهندسی کامپیوتر



پروژه ویدئو پلیر

طراحان پروژه

امیرعلی گلی	زهرا مرتضوی
دریا ظهیری	پریناز محرابی
مسیح روغنی	نگار فریدونی

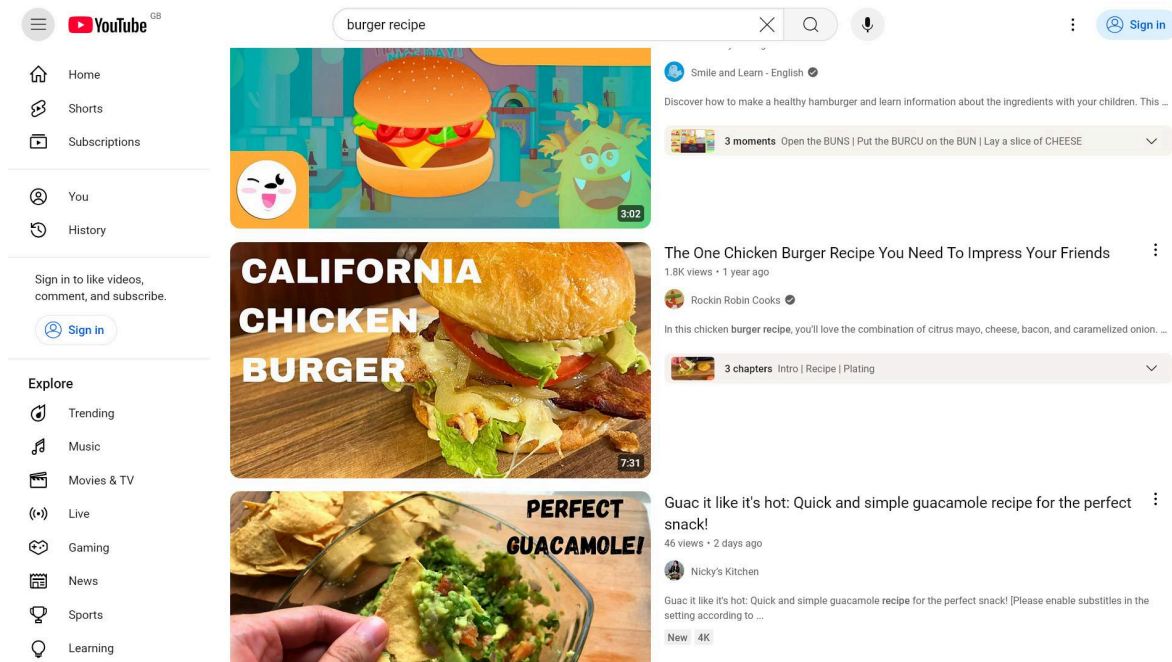


فهرست مطالب

1.....	فهرست مطالب
1.....	معرفی پروژه
2.....	شرح پروژه
3.....	(A) شمای کلی موجودیت‌ها و سلسله مراتب اثربری
4.....	(B) ویژگی‌های موجودیت‌ها
6.....	(C) عملکردها و عملیات تعریف شده برای موجودیت‌ها
7.....	(D) توضیحات عملکردها
9.....	(E) روند اجرای برنامه
11.....	نکات پیاده‌سازی

معرفی پروژه

در این پروژه، قصد داریم ویدئو پلیری مشابه [Youtube](#) پیاده‌سازی کنیم.



در این برنامه عملیات زیر به صورت کلی قابل انجام است:

1. پخش فایل‌های ویدئویی و صوتی
2. ایجاد پلی‌لیست‌ها و افزودن فایل به آن‌ها
3. نمایش اطلاعات کانال‌ها و دنبال کردن آن‌ها
4. انتشار محتوا توسط کاربران
5. مشاهده آمار مربوط به محتواها و کاربران

Note: لطفاً قبل از شروع کد زدن، مستند پروژه را تا انتها مطالعه فرمایید!

شرح پروژه

در این بخش، اجزای پروژه را شرح می‌دهیم؛ لطفاً با دقت کافی و توجه به جزئیات این بخش را مطالعه کنید.

(A) شمای کلی موجودیت‌ها و سلسله مراتب ارث‌بری

در این پروژه، موجودیت‌های زیر استفاده خواهند شد. در صورت نیاز با حفظ ساختار پروژه می‌توانید موجودیت‌های خود را نیز تعریف کنید. در ادامه ویژگی‌های مورد نیاز هر موجودیت ذکر خواهد شد.

- پایگاه داده (Database): این کلاس Singleton است.
- محتوا (Content): از این کلاس نمی‌توان نمونه ساخت.
 - پادکست (Podcast)
 - ویدئو (Video) : از این کلاس نمی‌توان نمونه ساخت.
 - ویدئو معمولی (Normal Video)
 - ویدئو کوتاه (Short Video)
 - پخش زنده (Live Stream)
- پلی‌لیست (Playlist)
- کانال (Channel)
- حساب کاربری (Account): از این کلاس نمی‌توان نمونه ساخت.
 - ادمین (Admin) : این کلاس Singleton است.
 - کاربر (User) : از این کلاس نمی‌توان نمونه ساخت.
 - عادی (Normal User)
 - پرمیوم (Premium User)
- گزارش (Report)
- کامنت (Comment)
- دسته‌بندی (Category) با مقادیر زیر:
 - News
 - Game
 - Podcast
 - Music
 - Live

- Society
- History

● بسته‌های اشتراک پرمیوم با مقادیر زیر:

- Bronze : 30 days (\$5)
- Silver : 60 days (\$9)
- Gold : 180 days (\$14)

(B) ویژگی‌های موجودیت‌ها

در لیست زیر برخی از فیلدهای مورد نیاز موجودیت‌های برنامه ذکر شده‌است. در صورت نیاز (با حفظ نقش بقیه ویژگی‌ها و متدها) می‌توانید موارد دیگری را نیز به آنها اضافه کنید.

● کلاس Content

- شناسه عددی یکتا
- نام/عنوان فایل
- محتوای ویژه (isExclusive)
- توضیحات
- مدت زمان پخش
- تعداد بازدید
- تعداد لایک‌ها
- تاریخ انتشار (از نوع Date)
- دسته‌بندی (از نوع Category)
- لینک فایل (رشته)
- کاور (رشته)
- لیست کامنت‌ها (از نوع Comment)

● کلاس پادکست

- صاحب اثر

● کلاس ویدئو

- زیرنویس ویدئو

• کلاس ویدئو معمولی

- کیفیت پخش (انتخاب از بین ۳۶۰، ۷۲۰ و ۱۰۸۰)
- فرمت پخش (انتخاب از بین MP4, MKV, MOV, WMV)

• کلاس ویدئو کوتاه

- نام موزیک مرجع

• کلاس پخش زنده

- تعداد بیننده آنلاین
- تاریخ زمان بندی شده برای پخش

• کلاس کانال

- شناسه عددی یکتا
- نام
- توضیحات
- کاور (رشته)
- نام مالک
- لیستی از پلی لیست ها
- لیست دنبال کنندگان

• کلاس پلی لیست

- شناسه
- نام پلی لیست
- لیست محتواها

• کلاس حساب کاربری

- نام کاربری یکتا (رشته)
- رمز عبور (رشته)
- نام و نام خانوادگی
- ایمیل
- شماره تلفن (رشته)
- کاور پروفایل (رشته)

- **کلاس ادمین (Singleton)**

این کلاس ویژگی خاصی ندارد و ویژگی‌های مورد نیازش را از کلاس پدر به ارث می‌برد.

- **کلاس کاربر**

- اعتبار حساب
- لیست پلی‌لیست‌ها
- کانال کاربر (از نوع Channel)
- لیست کانال‌های دنبال‌شده (subscriptions)
- لیست دسته‌بندی‌های مورد علاقه (از نوع Category)

- **کلاس کاربر عادی**

- حداکثر تعداد محتوای یک پلی‌لیست (عدد غیر قابل تغییر و مشترک بین همه نمونه‌ها)
- حداکثر تعداد پلی‌لیست‌های ساخته شده (عدد غیر قابل تغییر و مشترک بین همه نمونه‌ها)

- **کلاس کاربر پریمیوم**

- تاریخ اتمام اشتراک (از نوع کلاس Date)

- **کلاس گزارش**

- کاربر گزارش‌دهنده
- آیدی محتوا گزارش‌شده
- آیدی کاربر گزارش‌شده
- توضیحات

- **کلاس کامنت**

- کاربر کامنت‌دهنده
- متن کامنت
- تاریخ کامنت

- **کلاس دیتابیس Database**

این کلاس تمام اطلاعات مربوط به برنامه را نگهداری می‌کند و از الگوی Singleton

پیروی می‌کند.

- لیست همه کاربرها

- لیست همه محتواها
- لیست گزارش‌ها

C) عملکردها و عملیات تعریف شده برای موجودیت‌ها

کاربر (عملیات مشترک بین هر دو نوع کاربر):

- ثبت نام و ورود به پنل کاربری
- مشاهده اطلاعات حساب کاربری
- ویرایش اطلاعات کاربری
- ایجاد پلی لیست (تعداد متفاوت برای دو نوع کاربر)
- افزودن محتوا به پلی لیست های موجود (تعداد متفاوت برای دو نوع کاربر)
- پخش محتواها
- لایک محتواها
- جستجو محتواها
- ثبت گزارش برای محتواها
- دنبال کردن کانال ها
- مشاهده پلی لیست های ساخته شده و محتویات آنها
- مشاهده محتواهای پیشنهاد شده به کاربر با توجه به ژانر مورد علاقه او
- مشاهده لیست کانال های دنبال شده (subscriptions)
- مشاهده لیست کانال ها و اطلاعات و محتوای یک کانال
- ثبت نظر برای محتواها
- امکان خرید اشتراک برای ارتقا به کاربر پریمیوم
- ایجاد کانال اختصاصی کاربر
 - ورود به کانال اختصاصی
 - اضافه کردن محتوا به کانال
 - مشاهده لیست محتوا های کانال و اطلاعات مربوط به آن ها
 - مشاهده لیست دنبال کنندگان کانال
 - ویرایش اطلاعات کانال

ادمین:

- ورود به پنل کاربری
- مشاهده آمار محبوب ترین کانال ها براساس تعداد دنبال کنندگان
- مشاهده آمار محبوب ترین محتواها براساس تعداد لایک ها
- مشاهده اطلاعات کاربران و محتواها
- مشاهده و مدیریت گزارش های کاربران

- مسدود کردن و رفع مسدودیت کاربران
- مشاهده اطلاعات حساب‌های کاربری

(D) توضیحات عملکردها

در این بخش برخی از متدهای ذکر شده در قسمت قبل را شرح می‌دهیم. پیاده‌سازی این متدها باید لزوماً مطابق این مستند باشد، ولی پیاده‌سازی مواردی که در این قسمت ذکر نمی‌شوند آزاد و به عهده خلاقیت خودتان گذاشته شده است¹.

- **ثبت نام کاربر جدید:** پس از دریافت اطلاعات لازم، دسته‌بندی‌های موجود به او نمایش داده شود و کاربر حداکثر ۴ دسته‌بندی مورد علاقه خود را انتخاب کند. همچنین در صورت تکراری بودن نام کاربری، پیغام خطا نمایش داده شود.
- همه حساب‌های کاربری در ابتدا کاربر عادی هستند و بعداً می‌توانند اشتراک پرمیوم خریداری کنند.
- ایمیل و شماره تلفن وارد شده باید فرمت درستی داشته باشند. با استفاده از Regex این موارد را اعتبارسنجی کنید و در صورت معتبر نبودن، پیغام خطا نمایش دهید.
- ✨**امتیازی:** تشخیص قوی یا ضعیف بودن رمز عبور با Regex
- **ورود به حساب کاربری:** با دریافت نام کاربری و رمز عبور، در صورتی که کاربری با این نام کاربری و رمز عبور وجود داشت، وارد پنل کاربری مربوط به خود شود. در غیر این صورت پیام خطا (عدم وجود نام کاربری یا رمز عبور اشتباه) نمایش داده شود.
- **جستجو در محتواها:** این عملیات با توجه به اسم محتوا یا نام کانال انجام می‌شود. برنامه شما باید این قابلیت را داشته باشد که عبارت وارد شده توسط کاربر را هم در نام کانال‌ها و هم در نام محتواها جستجو کند و همه نتایج را نمایش دهد.
- **مرتب‌سازی محتواها:** این عملیات بر اساس موارد زیر انجام می‌شود:
 - محبوب‌ترین‌ها (بر اساس تعداد لایک)
 - بیشترین تعداد بازدید
- **فیلتر محتواها:** این عملیات بر اساس موارد زیر می‌تواند انجام شود:
 - نوع محتوا (ویدئو یا پادکست)
 - دسته‌بندی
 - تاریخ انتشار (✨**امتیازی:** فیلتر محتواهای منتشر شده بین دو تاریخ)
- **پیشنهاد محتوا به کاربر:** این متد با توجه به دسته‌بندی محتواهایی که تا کنون بیشتر از بقیه توسط این کاربر پلی شده‌اند، محتواهایی که لایک کرده است و کانال‌هایی که دنبال کرده است، ۱۰ محتوا که احتمالاً بیشترین تطابق با سلیقه کاربر را دارند، به او پیشنهاد می‌دهد. نحوه

¹ دقت کنید که دقیقاً عملکرد خواسته شده را پیاده‌سازی کنید، خلاقیت در نحوه پیاده‌سازی آزاد است نه تغییر کلی یک عملیات!

پیاده‌سازی این متد آزاد است و با خلاقیت خودتان انجام شود. همچنین در پیاده‌سازی این متد باید از دسته‌بندی‌های مورد علاقه کاربر که هنگام ثبت نام انتخاب کرده است، استفاده کنید.

- ✨ امتیازی: استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته پیشنهاددهی

- **ایجاد پلی‌لیست کاربر:** نام پلی‌لیست دریافت و پلی‌لیستی خالی ساخته می‌شود. (در صورت نیاز به افزودن محتوا به پلی‌لیست، از گزینه مربوطه در منوی کاربر استفاده شود)

این عملیات برای کاربر عادی و پرمیوم متفاوت است. کاربر پرمیوم محدودیتی در تعداد ساخت پلی‌لیست‌ها ندارد ولی کاربر عادی تنها ۳ پلی‌لیست می‌تواند ایجاد کند (بدون احتساب پلی‌لیست‌های پیشفرض). در غیر این صورت پیغام خطا نمایش داده می‌شود. (این عملیات باید با استفاده از چندریختی پیاده‌سازی شود، یعنی این عملیات باتوجه به نوع کاربر باید پیاده‌سازی متفاوتی داشته باشد)

کاربر باید بصورت پیشفرض دو پلی‌لیست با نام‌های Liked و Watch Later را داشته باشد
(این پلی‌لیست‌ها در لیست پلی‌لیست‌های کاربر قرار دارند)

- **افزودن محتوا به پلی‌لیست:** با توجه به نوع حساب شنونده، این عملیات متفاوت خواهد بود. کاربر عادی به هر پلی‌لیست تنها ۱۰ محتوا می‌تواند اضافه کند، ولی کاربر پرمیوم محدودیتی ندارد. (این عملیات باید با استفاده از چندریختی پیاده‌سازی شود، یعنی این عملیات با توجه به نوع کاربر باید پیاده‌سازی متفاوتی داشته باشد)

- **خرید یا تمدید اشتراک:** به کاربر بسته‌های اشتراک پرمیوم نمایش داده می‌شود: ۳۰ روزه، ۶۰ روزه و ۱۸۰ روزه. کاربر با انتخاب یکی از این موارد، در صورت کافی بودن اعتبار حساب اشتراک را تهیه می‌کند. پس از پرداخت، اگر حساب کاربر، عادی باشد به کاربر پرمیوم تبدیل می‌شود (حذف و ایجاد کلاس جدید با اطلاعات قبلی ولی از کاربر پرمیوم و تنظیم فیلدهای آن) و در صورتی که کاربر پرمیوم باشد، تاریخ اتمام آن آپدیت می‌شود. (✨ امتیازی: کم شدن از روزهای اشتراک با استفاده از [Task Scheduling](#))

- **افزایش اعتبار حساب کاربری:** کاربر مقداری که می‌خواهد به اعتبار حسابش افزوده شود را وارد کرده و پس از پرداخت هزینه (نیازی به پیاده‌سازی این بخش نیست)، مقدار مورد نظر به اعتبار حسابش افزوده می‌شود.

- **انتشار محتوا در کانال:** کانال باید به صورت پیش‌فرض اولین عنصر لیست پلی‌لیست‌های خود را به allContents اختصاص دهد و هر نوع محتوایی که در کانال منتشر می‌شود باید به این پلی‌لیست اضافه شود.

- **انتشار پلی‌لیست:** صاحب کانال با وارد کردن اطلاعات لازم پلی‌لیست ایجاد می‌کند. این پلی‌لیست باید به لیست پلی‌لیست‌های کانال اضافه شود.

- **دقت کنید در زمان انتشار ویدیوهای کوتاه این ویدیوها باید مدت زمانی کمتر از ۳۰ ثانیه داشته باشند.**

- **مشاهده محتوا:** کاربران عادی نباید توانایی مشاهده محتواهای ویژه را داشته باشند و تنها کاربران پرمیوم دارای این قابلیت هستند.

- **مدیریت گزارش‌ها :** ادمین بعد از مشاهده یک گزارش در صورتی که گزارش مورد تایید بود، محتوای مورد نظر را از لیست اصلی محتواهای دیتابیس حذف نموده و کاربر گزارش‌شده را نیز مسدود (Ban) می‌کند. کاربری که مسدود (Ban) شده‌است تا زمانی که ادمین مسدودیت او را رفع نکند، امکان لاگین به سامانه را ندارد.

(E) روند اجرای برنامه

1. در شروع برنامه، ادمین به صورت یکتا در برنامه ساخته می‌شود.
2. اولین عملیات برنامه یکی از گزینه های ورود یا ثبت نام است.
3. عملیات ثبت نام برای همه کاربران غیر از ادمین باید انجام شود.
4. عملیات ورود با دریافت نام کاربری و رمز عبور و بررسی آن‌ها انجام می‌شود.

در ادامه عملیات موجود در هر نوع حساب کاربری (پس از ورود به حساب) را در یک نگاه آورده‌ایم:

پنل کاربر²:

- شامل ۶ بخش زیر است: (با انتخاب هر گزینه منوی مربوط به آن نمایش داده می‌شود)
1. مشاهده محتواهای پیشنهادی (۱۰ محتوای پیشنهاد شده توسط برنامه، نمایش داده شوند)
 2. جستجو و انتخاب کانال و محتوا
 - a. افزودن محتوا به پلی‌لیست
 - b. انتخاب محتوا برای پخش (نمایش اطلاعات محتوا)
 - i. لایک محتوا
 - ii. ثبت نظر برای محتوا
 - iii. ثبت گزارش برای محتوا
 3. مشاهده کانال‌ها
 - a. در صورت انتخاب یک کانال، اطلاعات و پلی‌لیست‌های آن نمایش داده شود.
 - b. امکان دنبال کردن کانال
 4. بخش Library:
 - a. مشاهده پلی‌لیست‌ها
 - i. انتخاب پلی‌لیست و مشاهده محتواهای داخل آن
 - b. ایجاد پلی‌لیست (متفاوت برای کاربر عادی و پرمیوم)
 - c. مشاهده کانال‌های دنبال‌شده

² عملیات برای هر دو نوع حساب کاربری یکسان است، تفاوت‌ها در عملیات با چندریختی پیاده‌سازی می‌شوند.

5. مشاهده اطلاعات حساب کاربری:
 - a. افزایش اعتبار حساب کاربری
 - b. خرید یا تمدید اشتراک
6. مدیریت کانال شخصی کاربر:
 - a. اضافه کردن محتوا به کانال
 - b. اضافه کردن پلی لیست به کانال
 - c. مشاهده و ویرایش اطلاعات کانال
 - d. مشاهده لیست دنبال کنندگان فعلی کانال

پنل ادمین:

1. مشاهده آمار محبوب ترین محتواها (تعداد لایکها)
2. مشاهده آمار محبوب ترین کانالها (تعداد دنبال کنندگان)
3. مشاهده لیست محتواها و اطلاعات آنها در صورت انتخاب
4. مشاهده لیست کاربران و اطلاعات آنها در صورت انتخاب
5. مشاهده و مدیریت گزارش های کاربران
 - a. مسدود کردن کاربر
 - b. حذف محتوای گزارش شده
 - c. رفع مسدودیت کاربر مسدود شده در صورت صلاح دید ادمین

دستور ثبت نام، ورود و مشاهده اطلاعات حساب نیز برای تمام حساب کاربری ها قابل اجرا است.

در صورتی که در بخش های اصلی برنامه مشکلی ایجاد نشود، اضافه کردن هر بخش یا ویژگی جدید، طبق خلاقیت بلامانع است.



نکات پیاده‌سازی

در پیاده‌سازی پروژه، موارد زیر رعایت شود:

1. ایجاد شناسه‌های یکتا باید در برنامه انجام شود (شناسه‌ها در ورودی دریافت نمی‌شوند).
2. همهٔ دسترسی‌ها به محتواها، کاربرها، گزارش‌ها و ... باید از طریق کلاس Database انجام شود. همچنین تغییرات مورد نیاز نیز روی همین نمونه‌ها باید انجام شود.
3. تشخیص درست نوع متغیرها و فیلدهایی که در این مستند ذکر نشده‌اند، بر عهدهٔ شماست.
4. قبل از شروع به کد زدن پروژه، نمودار UML کلاس‌ها را طراحی کنید.
5. پروژه باید تحت معماری MVC پیاده‌سازی شود.
6. رعایت اصول شی‌گرایی و اصول کد نویسی تمیز جزو موارد نمره‌دهی است.
7. زمان‌بندی تحویل پروژه طبق چک‌پوینت‌های اعلامی می‌باشد.
8. پروژه در بستر گیت‌هاب تحویل گرفته می‌شود و تعداد و محتوای کامیت‌ها جزو معیارهای نمره‌دهی می‌باشد.