

به نام خدا

تعریف فاز اول پروژه میان‌ترم درس برنامه‌نویسی پیشرفته

۰. فایل مربوط به توضیحات نحوه ارسال تمرین‌ها را که در مدل قرار دارد، مطالعه کنید.

۱. تمامی فایل‌های کد و مستندات را به صورت یک فایل آرشیو zip (rar != zip) که به قالب زیر نام‌گذاری شده باشد، بارگذاری نمایید. دقت کنید که هر فاز تحویل حضور جداگانه دارد.

StudentNumber_FirstName_LastName.zip

9031806_Mohammad_Ahmadpanah.zip

۲. مستندسازی به کمک JavaDoc، کامنت‌گذاری و رعایت اصول کدنویسی خوانا برای همه کلاس‌های پیاده‌سازی شده الزامی است.

۳. طراحی مناسب و رعایت اصول شی‌گرایی الزامی است. برنامه شما باید آمادگی اعمال تغییرات بعدی در نیازمندی‌های پروژه را داشته باشد.

۴. استفاده از مخزن خصوصی (private repository) گیت‌لب (GitLab) برای کنترل نسخه‌های برنامه الزامی است. شما باید دسترسی خواندن مخزن مربوط به پروژه را در اختیار مدرس کارگاه خود قرار دهید. توضیحات بیشتر در ویدیوی آموزشی موجود در مدل قرار دارد و می‌توانید از مدرس کارگاه خود کمک بگیرید. باید commit‌های مناسب و منطقی در نسخه‌های مختلف برنامه شما وجود داشته باشد.

۵. سوالات خود را درباره این پروژه می‌توانید از طریق فروم موجود در مدل بپرسید. مطالب گفته‌شده در آن فروم توسط مدرسان درس یا کارگاه، بخشی از تعریف پروژه محسوب می‌شود.

مهلت تحویل: تا شنبه ۱۵ اردی‌بهشت ۱۳۹۷ ساعت ۷:۰۰ صبح

طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار مدیریت دانلود JDM

هدف از این پروژه، طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزاری برای مدیریت دانلود به زبان جاوا است. طراحی و پیاده‌سازی قسمت‌های مختلف این پروژه را در قالب فازهایی به شما محول کرده‌ایم و در هر فاز، قسمت‌هایی از نیازمندی‌های نرم‌افزار را مشخص می‌کنیم. بنابراین، در این فازها، نیازمندی‌های مختلف نرم‌افزار به شما معرفی می‌شود و باید در هر فاز، موارد خواسته‌شده به طور دقیق و کامل پیاده شوند. در نظر داشته باشید که برنامه شما باید به گونه‌ای پیاده‌سازی شود که آمادگی اعمال تغییرات احتمالی (اضافه‌شدن نیازمندی‌های دیگر به نرم‌افزار) را در طول پروژه داشته باشد. فاز اول به طراحی و پیاده‌سازی رابط کاربری گرافیکی این نرم‌افزار اختصاص دارد.

طراحی و پیاده‌سازی رابط کاربری گرافیکی نرم‌افزار مدیریت دانلود JDM

رابط کاربری گرافیکی این برنامه می‌بایست حداقل دارای قسمت‌هایی باشد که در ادامه مشخص شده است. در پایان تعریف این فاز از پروژه، نماهایی از رابط کاربری گرافیکی مورد نظر در اختیار شما قرار می‌گیرد. این تصاویر از نرم‌افزار [EagleGet](#) هستند، اما هدف این **نیست** که تمامی امکانات این نرم‌افزار توسط شما پیاده‌سازی شود! بلکه رابط کاربری گرافیکی باید مشابه این نرم‌افزار باشد و نیازمندی‌های مشخص‌شده در تعریف پروژه توسط شما پیاده‌سازی شود. دقت کنید که شما مجاز به استفاده از پلاگین‌های موجود در IDEها برای طراحی رابط کاربری گرافیکی این پروژه **نیستید** و باید خودتان این رابط کاربری گرافیکی را طراحی و برنامه‌نویسی کنید.

○ نوار ابزار یا toolbar حداقل شامل:

- دکمه New Download برای راه‌اندازی یک دانلود جدید
- دکمه Pause برای متوقف کردن یک دانلود فعال
- دکمه Resume برای راه‌اندازی مجدد یک دانلود
- دکمه Cancel برای متوقف کردن یک دانلود
- دکمه Remove برای حذف کامل یک دانلود از برنامه
- دکمه Settings برای تنظیمات برنامه (جزئیات پایین‌تر مشخص می‌شود)
- توجه: تمام دکمه‌ها باید شامل tool-tip مناسب باشند.

راهنمایی: می‌توانید از [Imagelcon](#) برای افزودن تصویر به دکمه‌ها استفاده کنید.

○ نوار منوها یا menu bar حداقل شامل:

- منوی Download که تمام امکانات دکمه‌های نوار ابزار را ارائه می‌کند. همچنین یک آیتم Exit برای پایان برنامه نیز دارد (در ادامه توضیح داده می‌شود که عملکرد برنامه برای دکمه ضربدر پنجره اصلی برنامه به گونه دیگری است).
- منوی Help که در آن حداقل یک قسمت به نام About حاوی نام برنامه‌نویس، شماره دانشجویی، تاریخ شروع و پایان پیاده‌سازی و توضیحاتی درباره نحوه استفاده از نرم‌افزار باشد.
- توجه: منوها لازم است دارای Mnemonic و Accelerator مناسب باشند.

○ لیستی از دانلودها و اطلاعات آنها برای هر دانلود حداقل شامل موارد زیر باشد:

- نام فایل در حال دانلود
- نوار پیشرفت ([JProgressBar](#)) همراه با نمایش درصد پیشرفت
- اندازه فایل در حال دانلود، اندازه و درصد دانلودشده فعلی از فایل
- سرعت دانلود

○ تنظیمات برنامه یا Settings حداقل شامل:

- امکان محدود کردن تعداد دانلودهای همزمان (مقدار پیش‌فرض: نامحدود)
- امکان مشخص کردن محل ذخیره فایل‌های دانلودشده (آدرس پیش‌فرض: Desktop)
- امکان انتخاب look-and-feel (توضیح بیشتر در ادامه آمده است)

راهنمایی: از کلاس [JFileChooser](#) بهره بگیرید.

در ادامه قسمت‌های دیگری از نیازمندی‌های کارکردی این نرم‌افزار شرح داده شده است که در این فاز، باید رابط کاربری مناسب برای هر یک طراحی و پیاده‌سازی شود:

○ امکان انتخاب look-and-feel توسط کاربر: علاوه بر این‌که باید برنامه در حالت پیش‌فرض با look-and-feel سیستم اجرا شود، این امکان وجود داشته باشد تا کاربر بتواند حداقل از بین دو حالت دیگر، look-and-feel دیگری را انتخاب کند.

○ با زدن ضربدر در پنجره اصلی برنامه، اجرای برنامه خاتمه نمی‌یابد! بلکه صفحه اصلی محو شده و آیکون برنامه به system tray منتقل می‌شود. در این حالت، با کلیک روی آیکون برنامه از آن قسمت، پنجره اصلی مجدداً در صفحه نمایش داده می‌شود. برنامه تنها زمانی خاتمه می‌یابد که آیتم Exit از منو انتخاب شود.

○ با کلیک راست بر روی هر دانلود از لیست دانلودها، پنجره‌ای جدید باز می‌شود که اطلاعات آن دانلود را نمایش می‌دهد. در این پنجره باید علاوه بر نمایش اطلاعات موجود آن دانلود در لیست دانلودها، آدرس لینک دانلود، آدرس محل ذخیره‌شدن فایل در کامپیوتر، اندازه کل فایل و زمان آغاز دانلود نشان داده شود.

○ امکان بازکردن پوشه‌ای که فایل دانلود شده در آن‌جا قرار دارد و امکان بازکردن فایل‌های دانلودشده از داخل برنامه؛ یعنی برای مثال، پس از آن که یک فایل PDF دانلود شد، با دوبار

کلیک کردن روی نام فایل آن را باز کند. یا مثلاً پس از دانلود شدن یک فایل MP3، با دوبار کلیک کردن روی نام آن، فایل صوتی را پخش کند.

○ قابلیت صف‌سازی یا Queuing ارائه شود؛ یعنی این امکان وجود داشته باشد که کاربر مجموعه‌ای از دانلودها را در یک صف قرار دهد تا دانلودهای این صف به ترتیب و یک به یک اجرا شوند. کاربر باید بتواند ترتیب دانلودهای داخل صف را تغییر دهد، دانلودی را از صف حذف کند و دانلود جدیدی به صف اضافه کند.

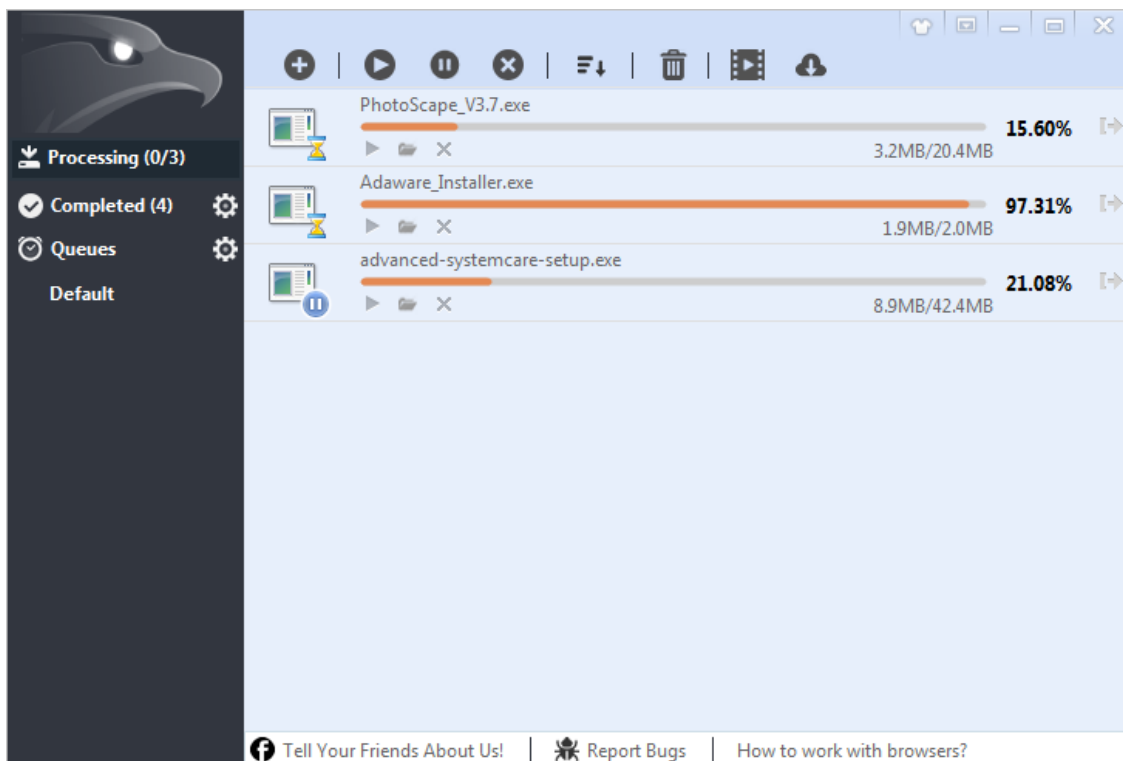
○ امتیازی: امکان تعیین برنامه زمانی برای دانلودها یا Scheduling؛ یعنی بتوان برای یک دانلود یک فایل، زمان شروع معین کرد. این زمان شروع می‌تواند به دو صورت باشد:

- ۱- این دانلود در یک ساعت مشخص شروع شود.
- ۲- این دانلود پس از گذشت یک مقدار مشخصی که کاربر تنظیم می‌کند؛ مثلاً پس از ۱۰ دقیقه آغاز شود.

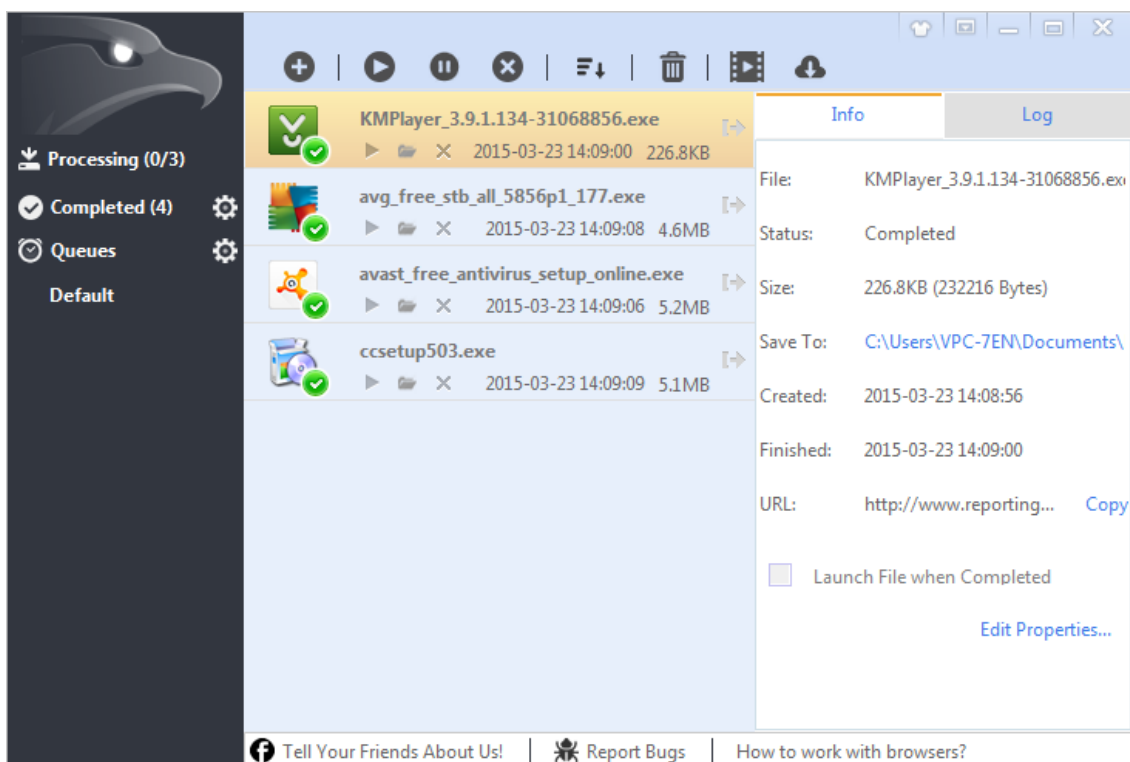
❖ با توجه به این‌که هنوز مطالب مربوط به برنامه‌نویسی تحت شبکه تدریس نشده است، در این تمرین از شما انتظار می‌رود در هنگام استفاده از هر یک از مولفه‌های گفته‌شده در بالا که نیازمند اتصال به شبکه است، فقط پیامی متناسب شامل source و نوع event چاپ شود. برای سایر مولفه‌ها که نیازی به شبکه ندارند، باید عملکرد مناسب به طور کامل پیاده‌سازی شود.

❖ دقت کنید که ظاهر و زیبایی برنامه اهمیت دارد و برنامه‌هایی که ظاهر خوبی نداشته باشند، نمره کمتری دریافت می‌کنند. همچنین انعطاف‌پذیری و کاربرپسند بودن برنامه نیز مهم است. بنابراین سعی کنید برنامه را طوری پیاده‌سازی کنید که کارکردن با آن ساده و لذت‌بخش باشد. برنامه‌هایی که کارکردن با آن‌ها سخت و آزاردهنده باشد، نمره کمتری کسب می‌کنند.

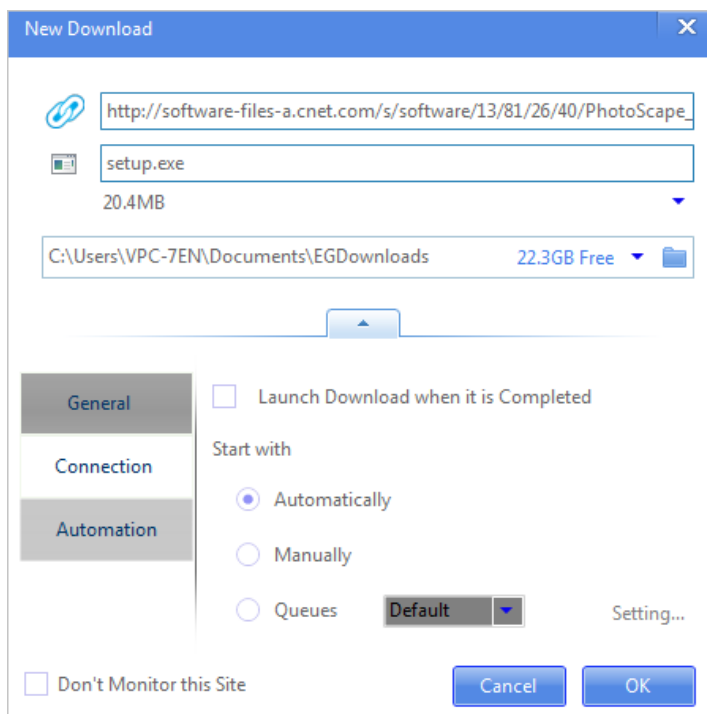
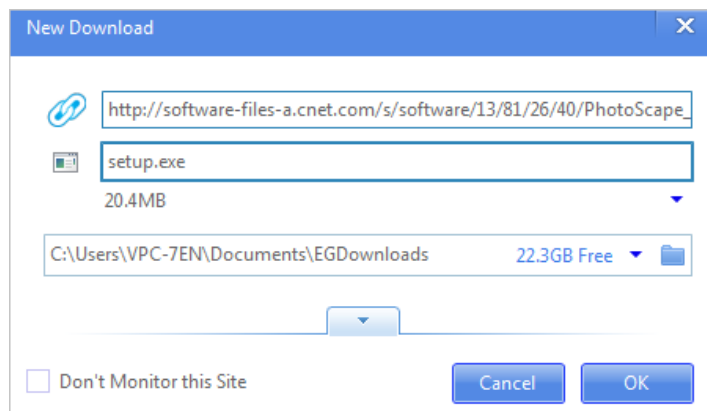
❖ توجه کنید که عدم وابستگی منطق برنامه به رابط کاربری گرافیکی یا decoupling of program logic from GUI اهمیت دارد و بخشی از نمره شما را تشکیل می‌دهد. به این معنا که باید این امکان وجود داشته باشد که بتوان رابط‌های کاربری دیگری مثل متنی یا گرافیکی از نوع دیگر را به سادگی به برنامه اضافه کرد، بدون آن‌که نیازی به تغییر قسمت‌های مربوط به منطق و عملکرد برنامه وجود داشته باشد.



صفحه اصلی برنامه باید مشابه تصویر بالا باشد و همچنین منوهای مشخص شده Download و Help را داشته باشد.



مشابه شکل بالا، با کلیک بر روی هر دانلود، پنجره‌ای حاوی اطلاعات آن دانلود نمایش داده می‌شود. این پنجره می‌تواند در همان پنجره اصلی یا یک پنجره جداگانه باشد.



با انتخاب New Download، پنجره جدیدی باز می‌شود که در آن لینک دانلود وارد شده و درباره نحوه شروع دانلود تصمیم‌گیری می‌شود. می‌توان در همان لحظه دانلود را شروع کرد، یا با یک زمان‌بندی مشخص (قسمت امتیازی پروژه) شروع شود و یا به یک صف اضافه شود.