



به نام خدا
برنامه نویسی پیشرفته
نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱

پروژه درس
مدرس: دکتر مهاجرزاده - ثبوتی
مهلت تحویل: ۱۵ دی

در این پروژه قصد داریم برنامه‌ای مانند [VLC](#) برای پخش تصویر طراحی کنیم و برای پیاده سازی محیط گرافیکی برنامه از فریمورک [Qt](#) استفاده خواهیم کرد.

فریمورک Qt

این فریمورک برپایه C++ نوشته شده است و با یکبار نوشتن کد می‌توانید برنامه خود را برای پلتفرم‌های مختلف Build کنید و در آن پلتفرم استفاده کنید (Cross Platform). از جمله پلتفرم‌هایی که می‌توانید پروژه خود را در آن اجرا کنید Windows, Linux, Android, IOS, MacOS می‌باشد.

این فریمورک Component هایی را در بخش محیط گرافیکی در اختیار ما می‌گذارد تا بتوانیم محیط‌های گرافیکی پیچیده‌تر را با استفاده از آن‌ها پیاده سازی کنیم. همچنین این فریمورک محدود به محیط گرافیکی نیست و لایه‌هایی را برای استفاده از شبکه، پایگاه داده و.. در اختیار ما قرار می‌دهد که کار پیاده سازی را برای ما ساده‌تر می‌کند.

شرکت Qt برای استفاده از فریمورک خود یک IDE نیز توسعه داده که نام آن Qt Creator است. از آنجایی که تمام محصولات این شرکت برای استفاده نیاز به خرید لایسنس دارند، [لینک دانلود نسخه اوپن سورس](#) آن در اختیار شما قرار گرفته تا بتوانید این IDE را دانلود و نصب کنید. همچنین برای استفاده از این IDE می‌بایست کامپایلر C++ minGW را بر روی سیستم خود نصب داشته باشید.

توضیحات پروژه

❖ پلیر ما دارای یک صفحه ورودی است که کاربر می‌تواند از بین گزینه‌های زیر یکی را انتخاب کند:

➤ Choose To Play

➤ Setting

➤ Playlist

کاربر با کلیک بر روی هر کدام از این گزینه‌ها صفحه مربوطه جداگانه‌ای برای آن باز می‌شود.

❖ با کلیک بر روی گزینه Choose To Play یک صفحه جدید به کاربر نمایش داده می‌شود تا کاربر بتواند

فایل مربوطه و مورد نظر خود برای پخش انتخاب کند. پس از انتخاب فایل - در صورتی که فایل مورد نظر

قابل باز شدن باشد - صفحه انتخاب فایل بسته شده و یک صفحه جدید باز شده و فایل پخش می‌شود.

➤ کاربر در هنگام پخش می‌تواند با استفاده از Slider و Button های تعبیه شده ویدیو را :

▪ به عقب و جلو Seek کند.

▪ Pause کند.

▪ Play کند.

▪ از ابتدا پخش کند.

▪ ویدیو قبلی را پخش کند.

▪ ویدیو بعدی را پخش کند.

▪ ویدیو را به مدت زمان مشخص شده‌ای به جلو یا عقب Seek کند (اندازه دلخواه را کاربر در تنظیمات

مشخص می‌کند).

➤ گزینه تغییر صدا نیز باید موجود باشد (می‌توانید این قابلیت را با استفاده از Slider, ComboBox و یا

دو Button کم و زیاد، پیاده سازی کنید).

➤ گزینه mute کردن صدا تعبیه شود.

➤ پس از اتمام پخش یک فایل، در صورت وجود فایل بعدی، آن فایل پخش شود.

➤ یک کلید دیگر نیز می‌بایست برای اضافه کردن فایل جدید برای این صفحه در نظر گرفته شود.

❖ با کلیک بر روی گزینه Setting صفحه‌ای جدید باز شده که تنظیمات پلیر در آن قرار دارد و می‌تواند تغییر کند.

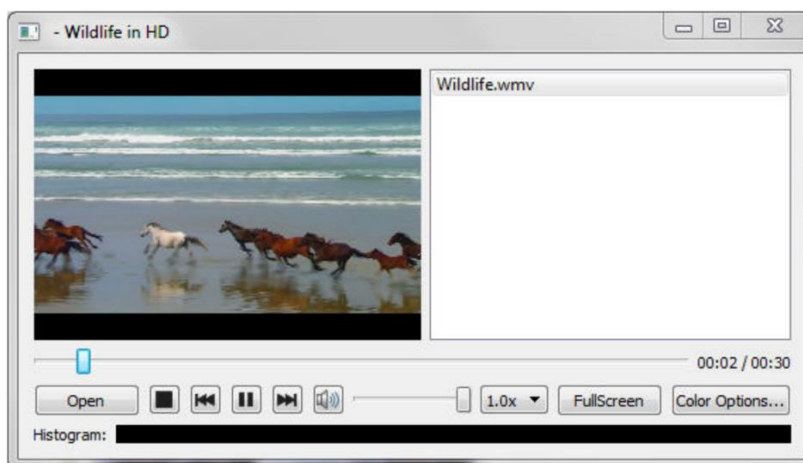
- تعیین مقدار پیش فرض صدا برای پخش ویدیو (مقدار پیش فرض ۵۰ درصد).
- تعیین مدت زمان عقب و جلو رفتن ویدیو با استفاده از Button های تعبیه شده (مقدار پیش فرض ۱۰ ثانیه).
- گزینه پاک کردن تمامی پلی لیست‌ها

❖ با کلیک بر روی گزینه Playlist صفحه‌ای جدید باز شده که لیستی از ویدیوهای کاربر در آن قرار دارد و کاربر می‌تواند با کلیک بر روی آن، آن‌ها را پخش کند.

- لیست شامل نام، حجم، مدت زمان ویدیو، شماره ردیف و فرمت فایل باشد.
- در صورتی که مکان قرارگیری فایل بر روی حافظه تغییر کرده باشد، پیغام مناسب برای کاربر نمایش داده شود و در صورت درخواست کاربر فایل از لیست حذف شود.
- اگر تعداد فایل‌ها بیشتر از یکی باشد کاربر می‌تواند بین فایل‌ها با استفاده از دو دکمه previous و next جابجا شده و فایل بعدی یا قبلی را پخش کند. همچنین پس از اتمام پخش یک فایل در صورت وجود فایل بعدی، آن فایل پخش شود.
- کاربر می‌تواند با استفاده از یک Button فایل جدید را به لیست اضافه کند.
- کاربر می‌تواند هر کدام از فایل‌های داخل لیست را از لیست حذف کند.
- اطلاعات لبست در فایل یا پایگاه داده ذخیره شود و در اجرای بعدی قابل مشاهده باشد.

❖ کاربر می‌تواند صفحه را FullScreen کرده و یا از حالت FullScreen خارج شود. همچنین امکان تغییر سایز پنجره برنامه نیز باید فراهم شود.

❖ کاربر می‌تواند از هر صفحه که در آن قرار دارد با استفاده از Button هایی که در toolbar برنامه در نظر گرفته شده است به صفحات دیگر برود.



صرفاً برای تجسم محیط صفحه پخش ویدو

نمره اضافی

۱. پیاده سازی موارد فوق برای Audio شامل نمره اضافی است. (بدین منظور شما می‌بایست هر صفحه‌ای را که برای ویدئو طراحی کردید دو منظوره کنید تا کاربر بتواند فایل های صوتی را نیز پخش کند و یا در پلی لیست قرار دهد).
۲. پیاده سازی قابلیت های مختلف مانند تغییر سرعت ویدئو، تغییر رنگ های ویدئو و شامل نمره اضافی است.
۳. Build و اجرا پروژه بر روی حداقل یک دستگاه موبایل اعم از Android یا IOS شامل نمره اضافی است.
۴. پیاده سازی پخش ویدئو یا صدا از طریق لینک و ارتباط اینترنتی (استریم کردن ویدئو یا صدا) شامل نمره اضافی است.
۵. امکان اضافه کردن زیرنویس برای ویدئو شامل نمره اضافی است.
۶. استفاده از Version Control هایی مانند GitHub یا GitLab شامل نمره اضافی است. می‌بایست دقت شود تمامی پروژه در یک Commit و Push وارد repository نشود و این کار به صورت تدریجی و در حین کامل شدن پروژه انجام گیرد.

۷. استفاده از یک معماری نرم‌افزاری و الگوهای طراحی مناسب شامل نمره اضافی می‌باشند.

نکات مهم

- استفاده از QML در پیاده‌سازی محیط گرافیکی پذیرفته نیست و نمره‌ای به آن تعلق نمی‌گیرد.
- پیاده‌سازی صرفاً با C++ و Interface Builder می‌تواند انجام بگیرد.
- استفاده صحیح از کلاس‌ها و مفاهیم شی گرایي بخشی از نمره را شامل می‌شود.
- پروژه فقط به صورت انفرادی قابل انجام است.
- در صورت مشاهده تقلب نمره صفر لحاظ می‌گردد.
- موارد تحویلی شامل سورس کد شما به همراه توضیحات پروژه است. در صورتی که هر کلاس، متد و ویژگی‌های آن همراه با کامنت‌گذاری و توضیح باشد نیاز به فایل جداگانه برای توضیحات پروژه نیست. توجه کنید توضیحات باید شفاف باشد و از دادن توضیحات ساده و واضح جلوگیری شود.
- فایل نهایی در قالب زیر ارسال شوند.

FirstName_LastName_StudentNumber_PR1.zip