

## کار با تصویر در برنامه مبتنی بر دیالوگ

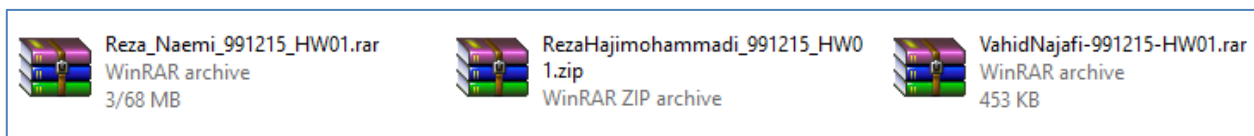
○ یک برنامه مبتنی بر دیالوگ طراحی کنید که شامل دو پنل باشد که در یکی، تصویر را کاربر (از حافظه سخت کامپیوتر) انتخاب کرده و ببیند و پنل دوم برای نمایش تصویر پردازش شده باشد. دکمه هایی برای پردازشهای زیر (با اشاره گر) پیش بینی کنید:

۱. حذف کانال آبی از تصویر (مولفه های آبی تمام پیکسلها را صفر کنید)
۲. افزایش روشنایی به میزانی که کاربر تعیین می کند (برای این قسمت یک Slider بگذارید و اگر نتوانستید از یک EditBox استفاده کنید).
۳. برش بخشی میانی تصویر (یا بخشی که توسط کاربر انتخاب می شود)
  - برای این کار باید یک عکس جدید با استفاده از تابع `Image::create` ایجاد کنید و پیکسلهای مورد نظر را از تصویر اصلی در تصویر جدید کپی کنید.
۴. اعمال فیلتر میانگین  $3 \times 3$  (برای این بخش و دو بخش بعدی از اینترنت کمک بگیرید)
۵. اعمال فیلتر میانگین  $15 \times 15$
۶. بازگردانی تصویر اصلی (Reset)
۷. یک دکمه Save داشته باشید که بتوان تصویر پردازش شده را با نام دلخواه در حافظه سخت (Hard Disk) کامپیوتر ذخیره کرد.
۸. یک Static Text بگذارید که پس از هر بار پردازش، مدت زمان پردازش را در آنجا نشان دهد.
۹. (اختیاری): اعمال فیلتر لبه یاب سوبل (از اینترنت کمک بگیرید) - ۵٪ نمره بیشتر
۱۰. (اختیاری): افزایش کنتراست تصویر (الگوریتمش را در اینترنت جستجو کنید) - ۱۰٪ نمره بیشتر
۱۱. (اختیاری): دکمه ای برای چرخش تصویر با زاویه دلخواه - ۱۰٪ نمره بیشتر
۱۲. (اختیاری): تغییر ابعاد تصویر به اندازه دلخواه با استفاده از الگوریتم Bilinear. - ۵٪ نمره بیشتر
۱۳. (اختیاری): ادغام تصویر جاری با تصویر دیگری از فضای حافظه با ابعاد برابر - ۱۰٪ نمره بیشتر
  - برای این کار باید پیکسلهای هر تصویر را در  $\frac{1}{5}$  ضرب کرده و با هم جمع کنید

➤ یک فایل word ایجاد کنید و پس از ذکر نام و شماره دانشجویی و شماره تمرین، کد نوشته شده به همراه یک نمونه اجرای برنامه را در آن قرار دهید (از خروجی برنامه با فشردن همزمان دکمه‌های Alt و Print Screen عکس بگیرید و داخل فایل word کپی کنید).

➤ فایل‌های حاوی کد و فایل پروژه (پسوندهای \*.cpp, \*.h, \*.vcxproj) را به همراه فایل word، زیپ کنید. دقت کنید که پوشه های debug و release و فایل اجرایی برنامه (exe) و نیز فایل‌های حجیم دیگر مثل db.\* یا sdf.\* و ... را **انتخاب نکنید**.

➤ عنوان فایل باید شامل اسم خودتان، **تاریخ ارسال** و شماره تمرین باشد مثلاً VahidNajafi-991215-HW01.rar



➤ فایل زیپ شده را در سامانه LMS ارسال کنید.  
نکته مهم: بخشی از نمره تمرین مربوط به تهیه فایل word به صورت خواسته شده، است.

تاخیر تا ۱ روز قابل اغماض است، تا ۵ روز، ۲۵٪ کسر نمره، بیش از ۵ روز، پذیرفته نخواهد شد

### امام صادق علیه السلام

يُعْرِفُ مَنْ يَصِفُ الْحَقَّ بِثَلَاثِ خِصَالٍ: يُنْتَظَرُ إِلَى أَصْحَابِهِ مَنْ هُمْ؟ وَ إِلَى صَلَاتِهِ كَيْفَ هِيَ؟ وَ فِي آيٍ وَقْتٍ يُصَلِّيَهَا

کسی که از حق دم می زند با سه ویژگی شناخته می شود: دوستانش دیده شوند که چه کسانی هستند؟ نمازش چگونه است؟ و در چه وقت آن را می خواند؟

محاسن، ج ۱، ص ۲۵۴، ح ۲۸۱

موفق باشید، خسروی