

需求报告

2020年暑假短学期C++项目管理和工程实践

小组名称: view morphing 组

小组成员: 朱紫涵、聂俊哲、张琦

小组选题: view morphing

任务要求:

1. 多人协同工作, 完成MVVM工程
2. 多次迭代, 功能逐步加入

项目描述

项目具体内容介绍

本项目最初是想复现siggraph96的一篇论文 **View Morphing**。用户可以输入两张不同角度拍的照片, 标注上特征点后, 实现人脸morph。但是考虑到本次课程名为项目管理和工程实践, 为了加深我们对多人合作完成项目这一过程的理解, 我们重新制定了项目目标。

本项目将设计一个图像浏览器及处理器, 具备最基本的文件夹内图像查看、放大缩小、顺时针逆时针旋转、水平或垂直翻转、保存、删除等功能, 还可以快速的查看图片信息, 幻灯片形式播放图片。如果时间充裕, View Morphing将变成它的子功能。软件用户界面良好、操作简单、功能明确。

拟实现功能

- ☒ 图片导入
- ☒ 图片所在的同个文件夹下, 能够前一张后一张的查看图片
- ☒ 更改后保存图片
- ☒ 放大、缩小功能, 显示缩放比例
- ☒ 旋转功能, 将图片向左旋转或向右旋转
- ☒ 镜像功能, 将图片上下翻转或左右翻转
- ☒ 以幻灯片形式播放图片功能
- ☒ 查看图片大小、创建日期等信息
- ☐ view-morphing
- ☐ 调用摄像头拍照
- ☐

项目管理

- 版本控制: Git, Github
- 持续集成: Jenkins
- 开发环境: QT 5.12.1
- 编程语言: C++ 17
- 第三方库: opencv
- 框架结构: MVVM (前后端分离, 复用高, 低耦合)
- 文档撰写: markdown, latex
- 交流讨论: 钉钉视频会议、QQ

系统需求

软件目前在Windows和mac系统下都能运行。

分工

聂俊哲: APP层, 统筹协作, 各层都有参与

朱紫涵: model和viewmodel层, 负责逻辑的实现

张琦: view层, 负责界面的显示

- 第一轮迭代
 - 做出主窗口
 - 实现图片的导入
 - 实现软件退出与关于信息弹出功能
- 第二轮迭代
 - 基本的放大缩小功能
 - 全屏查看功能
 - 信息查看功能
 - 图片保存功能
 - 图片删除功能
- 第三轮迭代
 - 图片顺时针、逆时针翻转功能
 - 图片上下、左右镜像功能
- 第四轮迭代
 - 图片播放功能
- 第五轮迭代
 - 页面美化

MVVM架构

common层

- 无，没有各层共用的数据结构，只包含了两个头文件

model层

- 实现各类方法，包括图片翻转与镜像。

view层

- 对 view 层进行操作，会触发对应的槽函数。本身提供一个用于更新的 notification，并提供 get() 方法交给 ViewModel 层进行绑定，如此可以实现 ViewModel 通知 view 进行更新。
- 同时，本身提供很多 Command 的成员变量，这些变量本身属于 ViewModel 层，并在 ViewModel 层提供 get 方法给 view 层进行绑定，这样就实现了 view 发送 command 给 ViewModel 层，view 就可以在不知道 Command 具体派生类的情况下写代码。

viewmodel层

- viewModel 层利用 command 解析出的参数，调用 model 里对应的方法。

app层

- 创建一个包含 view、model 和 viewModel 三个对象的类，并调用三个对象的函数完成初始化、绑定操作。

后续改进思路

- 因为lambda表达式我们用的还不是很熟，所以刚开始的开发过程中未使用。后续会进一步优化代码，减少command类的继承，取消exec_这种执行方式。

初步界面

