C++实践第一次报告

一、项目简介  
本项目主要是实现一个扫雷游戏，并在此基础上提供如排行榜，作弊、自定义雷区大小等新型功能。软件可以在各个版本的Windows系统下。  
以下为主要功能分析：

**1、基础扫雷功能**用户在雷区的某一方块上，可点击左键或右键进行相应的操作——  
当点击左键时，若此方块是地雷则游戏失败，否则若与该方块邻接的方块内有地雷，则显示邻接方块地雷总数；若与该方块邻接的方块内无地雷，则递归显示直至邻接方块有地雷的方块。  
当点击右键时，会对该方块进行标记。根据点击右键的次数按照无标记->红旗->问号->无标记依次循环。当整个雷区中所有含地雷的方块均被标记为红旗时，游戏胜利（有不为地雷的地块被标记时，胜利条件不触发）。  
  
**2、 排行榜**  
在每次胜利后存入这次通关所用的时间。存储所有游戏玩家的排行榜并显示。  
  
**3、作弊模式**  
选择此模式后直接显示雷区所有地雷。游戏结束。

**4、 自定义雷区大小**

用户可自己定义雷区的行列数，以及地雷总数。此处考虑同时设置不同的几种难度以供用户选择。

二、项目需求

本次短学期我们跟随袁老师学习了业界先进的软件开发框架MVVM，而实践是检验真理的唯一标准，我们需要一次实战的机会来更深刻、更深入的了解MVVM框架。在经过一番讨论后，我们小组一致决定通过MVVM框架来制作一款十分经典的游戏——“扫雷”。扫雷游戏简约而不简单，在小小的雷区中有无穷的可能性，益智益脑，老少皆宜。在各位ZJUer学业日益繁忙的今天，亟需这样一款益智而不费时间的小游戏来填补学生们的课余时光。为了更好地提高我们的代码能力，开拓我们的思路，我们决定除了编写基本的扫雷游戏本体，还将添加作弊模式、排行榜、自定义雷区等各种独立功能，增加我们项目的游戏性，使它能真正的成为一款优秀的小游戏。

三、项目工具    
版本控制：Git, GitHub    
构建工具：QMake        
编程语言：C++ 17   
软件框架：MVVM   
交流协作：钉钉   
图形界面：Qt

四、计划时间

7月12日     确定分工，选择工具，搭好框架   
7月13日     熟悉MVVM模式，开始对各个模型进行构想       
7月14日 绘制雷区，实现左键点击   
7月15日 实现右键点击，基本实现游戏功能   
7月16日 实现难度切换，时间显示，红旗显示以及创作者显示等功能

7月19日 实现自定义雷区，作弊模式以及排行榜等附加功能

五、分工  
于明辰：分工，管理Git，搭建框架，写Comoon层与App层

王紫晴：写ViewModel层与Model层

薛远：    写View层