**2017软件学院C++期末项目**

**——泡泡堂**

**1. 欢迎界面**

**1.1 开始游戏**

1.1.1 单人训练：一个人在地图中训练

1.1.1.1 操作帮助：指明操作键位

1.1.2 双人对战：两人在同一电脑上用不同键位操作进行对战

1.1.2.1 地图选择：提供三个不同风格的地图以供选择

1.1.2.1 操作帮助：指明操作键位

1.1.3 局域网对战：只实现了聊天功能，输入IP地址后可两人轮流发言进行聊天，一人发言后必须等待另一人发言

1.2 游戏设置：可选择背景音乐和音效的开关

1.3 捐助：可对开发人员进行捐助支持开发

1.4 退出游戏

**2.亮点**

2.1 泡泡能连环引爆

2.2 建筑物与泡泡实现了碰撞

2.3 人物的位移得到修正，使得移动更平滑

**3.那些踩过的坑**

**PS:本次开发使用了更新日志来保存每次开发的变化与问题，以供参考。**

3.1 人物移动时动画的图片变化会使得人物锚点不停改变，因此不能用锚点进行逻辑判断，因此将人物的有效范围抽象为与瓦片大小等同的正方形，并增设成员，防止了判断的误差和移动到边界时的bug。

3.2 人物移动时的碰撞判断如果只用碰撞点实现会使得操作十分僵硬，移动十分不平滑，碰见凹字型的地图无法方便的进入，因此使用了检测与补偿位移的方法，使得移动更平滑，经常把人物位置修正到中心线上。

3.3 人物、瓦片的遮盖问题，需要把人物与泡泡加入地图中，而我们在很晚才意识到这一点，没有时间做大规模的坐标修正，只得搁置。