

PKU Millionaire (P 大富翁)

57.补天 柯宇斌 戴思颖 刘湘

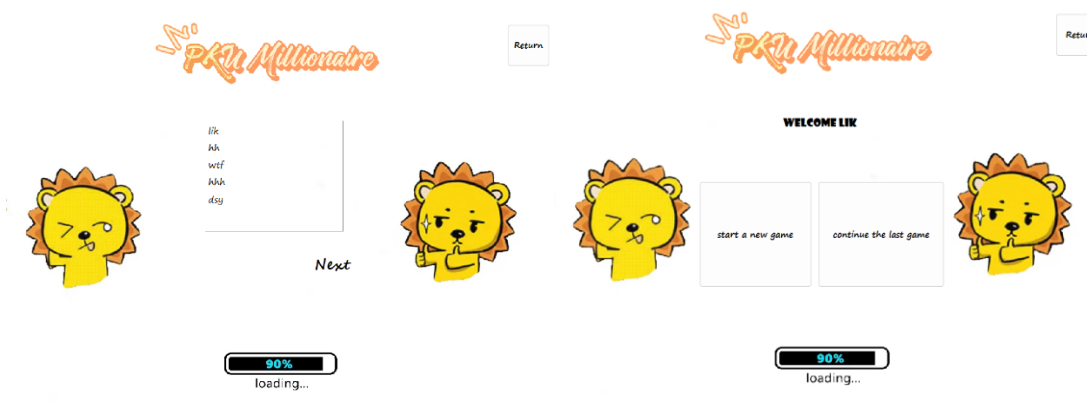
我们小组的项目名为 PKU Millionaire (P 大富翁)，是一款双人人策略按图游戏。该游戏参照传统大富翁，玩家拥有初始资金，凭借运气（掷骰子）以及交易策略，买地，建楼以赚取租金。玩家一方破产视为游戏结束，另一方胜利。与传统大富翁不同的是，该游戏仅限双人之间的博弈而非多人，同时地图根据北京大学的真实情况进行调整，基本功能包括登录界面，主地图，游戏挑战，交易场所，以下将进行详细阐述。

登录界面



- 左图为初始登录界面，用未名湖作为背景，玩家点击“Start Game”按钮进入游戏
- 右图为点击“Start Game”后进入的页面，玩家点击右上角“Return”返回左图，玩家分别点击“Login”“Register”进入登入界面或者注册界面。按钮左右测为大信科吉祥物工程狮。

Login

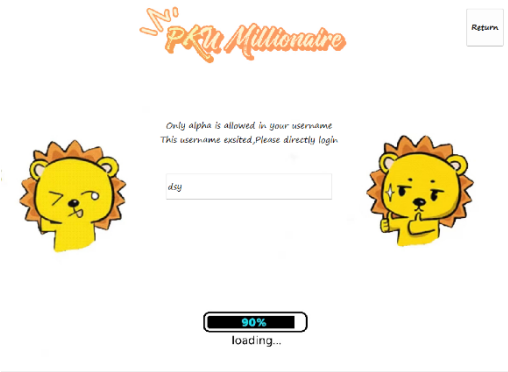


- 点击 Login 进入左图界面，中间方框为存档玩家，双击玩家名进入右图界面，点击“Next”可翻页

- 右图分为左右两个按钮，点击左侧按钮开始新游戏，点击右侧按钮继续上局游戏，两图点击“Return”返回上级目录

Register

点击 Register 进入该界面, 在中间方框输入玩家名字, 如果重复会有消息提醒。输入完成点击回车键进入游戏



主地图



- 地图分为住宅，命运机会，考场，银行交易，挑战和起点几类建筑。
 - 1) 玩家每次经过起点可以获得 250 金币
 - 2) 命运机会格有概率抽取卡片，命运卡包括后退指定格 (1~6 格)，前进指定格 (1~6 格)，被偷现金 (被偷 100 或者 200 或者 300)，成功抢银行 (获得 100 或者 200 或者 300)。机会卡中包括 (未作特殊说明的卡只能用一次)：前进指定点数卡 (1~6 点)，双倍卡 (用此卡后，后两回合对方交给己方的过路费都是双倍)，前往指定地点卡 (地图上所有地点都有一张)，免路费卡 (两回合内有效)
 - 3) 考场：停止两回合
 - 4) 交易银行：玩家可以选择售卖地产

5) 挑战：可选择是否进入小游戏，若进入游戏（扫雷，猜数），游戏成功可获得 1000 金币，游戏失败失去 500 金币

6) 玩家在住宅可以选择购买，升级，其他玩家经过已被购买房产需要交过路费，房屋共有四个等级

- 右侧方框会显示玩家经过地的信息，并有操作提示
- 左上角为玩家基本信息，分别包括玩家名，金币数量，在考场天数，以及地图中的位置，一黄一红头像会随着掷骰子在地图上移动，点击地图格子即可查看房屋信息（见下图）



游戏挑战

1. 猜数：玩家在方框内输入 1-1000 的数字，限时 10 秒，总共有八次机会。方框下会提示数字大小。
2. 扫雷：地图随机生成，右下角显示地雷剩余数量

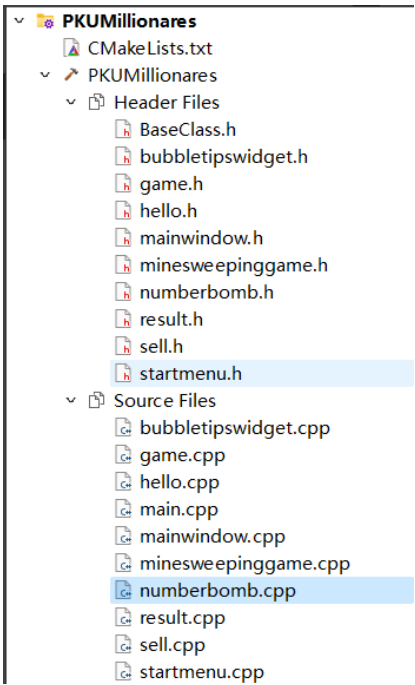


交易

左边列表为玩家所拥有的地产编号，单击查看价格，双击出售



项目各模块与类设计细节



bubbletipswidget.h

提供气泡消息框服务；

提供一种 ui 功能：

示例:

```
void Game::Do(QPushButton* button,int u,const QString pic_root=""){
    if(tips[u]==NULL)tips[u]=new BubbleTipsWidget(this);
    Now_player.MAP.get_House(u)->get_tips(tips[u],button->text(),pic_root);

    tips[u]->show();
}
```

其中 Resource/1.jpg 为 tips[1]窗口背景图片;

BaseClass.h

- 所有依赖项文件, 包含气泡消息框;
- 核心类:
 - 1) BaseClass: 提供页面跳转逻辑等核心代码链接功能
 - 2) House: 格子基类;

关键函数

```
virtual void get_tips(BubbleTipsWidget* tips,const QString house_name="空",const QString pic_root=""){
```

BubbleTipsWidget: 气泡窗口类; 该函数接收一个气泡窗口类指针, 一个背景图片地址(可选), 执行后*tips 的内容将变为 House 的说明

下面按照房屋类型衍生出多个子类, 统一实现价格, 罚金, 存档, 读取, 产权转移等虚函数, 便于高级类便捷调用

- 3) USER: 用户 (注意, 此为游戏中的角色, 与 archive 区分)

存储位置, 金钱等角色信息, 同样实现存档, 读取等函数

- 4) MillionaresMap: 地图类:

关键函数: House* get_House(int i)将获得地图上第 i 格 (0-31) 对应的房子指针

负责维护各个 house 与 USER; 以及当前行动人等游戏实时信息; 统一管理

- 5) archive: 用户类;

内含 MillionaireMap 类 MAP;

*完成登录或注册后, 将有一个全局 archive Now_player;

- 6) archive_system: 用户管理系统;

main.cpp

创建各个页面的指针, 初始化 BaseClass.h 的跳转函数所需内容

mainwindow.cpp

第一个欢迎界面，日后可随需求改动为加载/更新界面

hello.h/cpp/ui

负责欢迎/注册/登录界面的导引

startmenu.h/cpp/ui

负责游戏模式的选择;日后可随需求增加不同模式

game.h/cpp/ui

游戏主界面，负责地图

minesweepinggame/numberbomb.h/cpp/ui

提供了挑战模式的两个扫雷、猜数的游戏；日后可随需求增加不同游戏

sell.h/cpp/ui

提供交易功能。目前应用于无钱支付过路费时的半价抛售和进入交易行的全价交易。

支持玩家--玩家,玩家--银行,银行--玩家等模式目前仅仅使用玩家--银行模式，后续可随需求增加

result.h/cpp/ui

提供结算界面。日后可随需求拓展功能

小组成员分工情况

柯宇斌：游戏设计，代码逻辑实现

戴思颖：游戏设计，ui 界面设计，报告

刘湘：游戏设计，游戏素材整理，录像

项目总结与反思

此次项目让我们对程序设计和界面设计都有了一个全新的认知。也发现一个完整程序的设计远比我们想象的要复杂许多。从一开始我们雄心壮志的设计了许多环节，后来在助教的建议下进行了简化并设计除了最终的结果。

在开始项目前的设计和框架是非常重要的。因为在时间有限的情况下，有些功能不一定能实现。所以我们小组首先明确了项目最基本的功能，也就是作为一个大富翁最基本的功能，能有登录界面和主地图。后续额外的再设计小游戏和界面设计来增加游戏的趣味性。其次就是代码的框架，明确了基本要实现的功能以及需要的界面后，才着手代码编写。感谢队长的帮助以及他极强的逻辑能力，构造出了一个比较清晰的底层结构。

项目很讲究一个持续性的过程。中途中断后再去看之前写的代码，会发现有些陌生，在找函数的时候，也会出现找不到的情况。所以做此次项目总结出来的经验之一是要不要再两次工作中间隔太久的时间，复盘就会需要很多时间。同时这也涉及到一个命名的问题。因为之前有学长学姐的分享，已经知道了一个正确的命名的重要性，所以代码的命名基本都是根据其功能起名，debug 的时候，或者添加新的代码的时候也会相对容易。

作为一个小组项目，合作和时间安排也是很重要的。刚开始项目的时候是差不多临近期末季，大家能凑在一起的时间并不多。高效利用能聚在一起的时间是非常重要的。到后来军训完大家都回家以后，则只能通过腾讯会议和微信交流，虽然这样会比线下交流效率低一点，但是所幸小组成员一直保持良好的沟通，不会有人失踪的情况。

美中不足的是，我们小组最终是通过线下直接面改或是微信传文件来推动项目进度，没能很好地善用 Github，所幸并没有出现文件丢失或者代码丢失需要回滚的情况。微信上其实也算是变相存档，只是占用的内存会比较多。

最后这是一个工程量非常巨大的项目。除了课上学习到的知识，利用网络进行所搜索学习是一项必不可少的技能。对于每个人来说，QT 都是一个全新陌生的平台，很多功能需要自己去摸索。作为优秀的代码人，耐心，细节和逻辑非常重要。细节可以省去很多 debug 的时间，耐心是 debug 时必不可少的优良品质，而逻辑是实现整个项目最根本的框架。小组作业最担心的是小组合作，不过我们组组员沟通良好，也愿意承担自己的人物，所以是和谐的。最后感谢小组的每一位成员以及对我组项目进行指导的同学和老师。

——戴思颖

本次 qt 大作业，我主要负责代码部分的实现。在这一过程中，我遇到了许多挑战，许多看似简单的功能实现，却要耗费相当多的精力。例如支付过路费时现金不够的问题；看似只需增加一个拍卖房产的功能。实际上需要搞清楚页面的逻辑跳转，还有许许多多可能的情况。包括 game.cpp 的实现，各种 ui 控件在不同情况下显示与否，稍有不慎便会出现错误。事实上，我觉得，页面跳转和控件显示这些工作没有太多的代码难度，却往往考验一个人的码力。从中我学到了很多。

——柯宇斌

通过这次大作业，我拥有了与其他人一起完成一项任务的体验，这与自己来完成一项任务是不同的，团队合作需要我们合理的分工，并且这次任务的完成离不开同伴之间的配合。其次，我通过这次作业巩固了程设课上所学的内容，这是我的巨大的收获，并且我在我的

同伴身上也学习到了一些新的内容。最后我觉得我还要学习的东西还有很多，因为我通过与同学之间的合作认识到了自己的不足之处，这是需要我逐渐去改进的地方。

——刘湘