

# PKUHealthier

更适合 PKUer 的健康管理程序

yyttt6 BubblerLIU goudanZ1

24 春《程序设计实习》



北京大学  
PEKING UNIVERSITY

# 目录



- ① 项目介绍与功能演示
- ② 经验分享

# 项目介绍

**PKUHealthier**: 更适合 PKUer 的健康管理程序

- 收集了燕园校区内大部分食堂的大部分菜品及其营养数据
- 根据用户的身体指标、饮食偏好等，个性化燕园食堂食谱推荐
- 菜品评价，好感度越高越容易被推荐
- 轻松记录饮食、运动数据，通过精美的图表使记录可视化
- 设计了有趣的隐藏成就，激励大家健康生活

“ 致敬北大树洞的前身 PKU Helper

# 在开始之前



# 在开始之前

- 功能设计

- 这个软件是面向哪类用户？希望实现用户的哪些需求？

- 小组分工

- 推荐模式：前端 + 后端
  - 前端：设计用户界面，在用户执行特定操作时调用后端接口，并根据返回的数据来更新页面
  - 后端：接收来自前端的请求，根据前端传来的参数进行一定的运算或处理，然后返回前端需要的数据，过程中可能涉及本地文件读写

# 任务拆解：食堂食谱推荐

用户点击按钮 → 触发前端函数 → 调用后端推荐函数 → 返回食谱，更新页面

- 后端：大概是

```
class User {  
public:  
    int height; bool eatSpicyFood; ...  
    User() { 读取本地的用户数据文件，提取出上面的各种属性 }  
    Meal recommendMeal(int canteenId) {  
        读取本地的食堂数据文件，算出最合适的食谱并返回  
    }  
}
```

# 任务拆解：食堂食谱推荐

用户点击按钮 → 触发前端函数 → 调用后端推荐函数 → 返回食谱，更新页面

- 前端：大概是

```
class Recommend {  
public:  
    QComboBox* box; // 选择哪个食堂的选择框  
    QPushButton* button; // 确认按钮  
    Recommend() { box 和 button 长啥样，放哪里;  
                  把 button 的点击信号映射到槽函数 onClick() }  
public slots:  
    void onClick() { User user();  
                    meal = user.recommendMeal(box的选择); 更新页面 }  
}
```

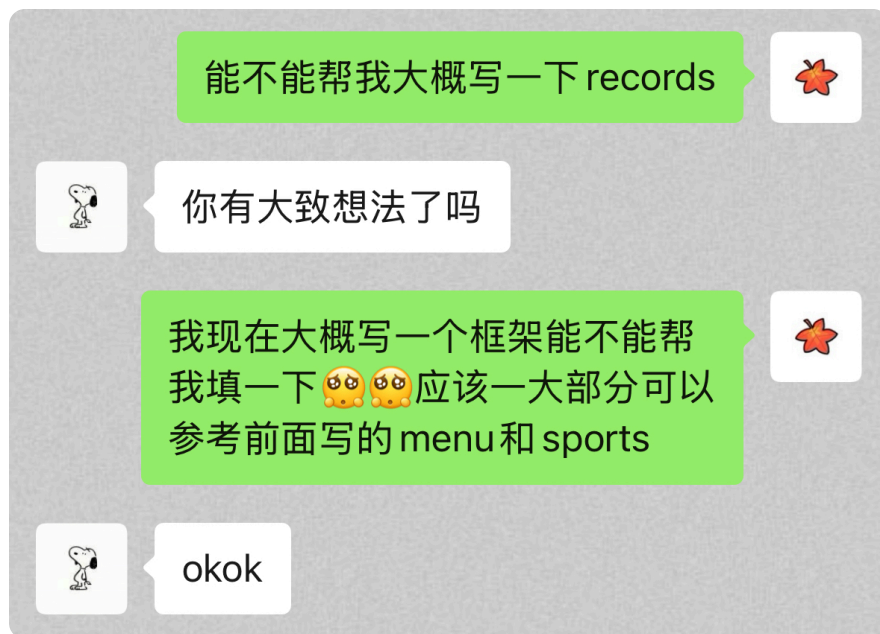
## 先搭起一间毛坯房

- 首先需要比较具体的小组分工，最好是大概定好每条需求由谁来做
- 后端同学设计好自己的类和接口（函数），不用具体实现，各个接口可以暂时先返回一些随意的数据，方便前端同学调试
- 前端同学 **需要花大量精力学习** Qt 中 QPushButton 等控件类的操作方法、QVBoxLayout 等布局管理器，先写出一个能点击的用户界面 Demo，再尝试调用后端的接口



## 保持和其他小组成员的沟通

- 比如我是写前端的，写着写着发现后端的一个函数有 bug，我会~~暴跳如雷~~儒雅随和地向后端同学指出问题，并附上详细的错误情况说明
- 比如我的开发进度比预期偏慢，眼看就要 DDL 了，我会跪求另一个前端同学帮我分担一点



# 实现细节-后端

## 数据维护：

- **Man** 类用于统一维护与用户相关的信息，包括饮食、运动、成就信息
- **Meal** 类用于抽象每顿饭的饮食情况，包括饮食内容、营养成分等
- **Dish** 类用于抽象每份菜的情况，包括菜品类别、营养成分等
- **Café** 类用于抽象每个餐厅的情况，主要包括各类菜品

# 实现细节-后端

## 菜品推荐：

- 食堂中不同菜品的组合数很大，采用多线程，提高菜品推送效率
- 三个线程池，用于菜品组合、价值评估和存储时菜品的序列化
- 根据用户个人信息设计“权重向量”，与备选菜品的各个指标线性组合进行评分
- 引入随机性，让菜品有更丰富的变化

# 谢谢大家~

项目地址: <https://github.com/yyttt6/PKUHealthier>

PPT 模版: <https://github.com/goudanZ1/Awesome-Marp>