

# 2024 期末项目说明

## 1. 基本要求

- 在给定的几个参考选题中选择一个完成，或自行拟定内容，但必须是游戏类型，且使用Cocos2d-x或者虚幻游戏引擎库。
- 以个人或团队身份完成，可以跨班组队。若从参考选题里选题，则团队人数限制见选题的说明；若自选题目，则团队人数不超过 4 人。
- 必须使用 git 进行版本控制，且公开发布指定的 git 托管网站之一，并请大家遵循Git最佳实践，保留每个人的提交记录，该记录将作为个人工作量的评判依据。
- 实现了基本功能、可编译为可执行文件、可正常运行不崩溃。
- 不得抄袭任何代码，包括开源项目中的代码，但允许使用开源库；若以源码方式引用开源库，则开源项目的源码或头文件需放入和你编写的源代码不一样的目录中。
- 要求使用Cocos2d-x作为游戏开发框架，不得只包含控制台界面；本项目偏向于考察和锻炼代码和架构设计，请勿将重点错误地放在了精美的界面上。
- 必须贯彻且合理地使用了指定 3 条以上的 C++ 功能。
- 必须达成所有指定的代码规范要求。
- 需在 11 月 25 日前将分组信息（包含学号和姓名）、组长（仅限团队项目）、选题（或自拟课题的详细描述）、项目 git 地址发送给助教。
- 期末需进行答辩。
- 期末需递交项目源码、可执行程序 and 文档。

## 2. 重要说明

- 本次项目考察同学们对于面向对象程序设计的能力，重点在于对类、继承、多态等面向对象程序设计特点的理解以及对于复杂C++类库的使用。
- 本次项目主题为游戏，限于时间，我们对游戏的界面精美程度、游戏难度、平衡性等不做硬性要求，但应当具备基本的界面及合理的游戏难度。
- 关于代码抄袭问题，我们允许同学们借鉴开源项目中的部分代码，但应在学习他人写法的基础上，自己完成程序编写，且应在文档中注明代码的参考链接。

## 3. 参考选题

每个选题都给定了一个得分权值，代表项目的难度和工作量，也决定了你期末项目分数的上限。得分权值越高，完成该项目的难度和所需的预计工作量越大、完成相同数量的基础功能情况下所得的分数也会越多。

### 2048小游戏

得分权值：0.7

团队人数限制：<=1人

建议人数：1人

**游戏描述：** 玩家需要通过滑动屏幕合并数字，最终棋盘被占满统计分数。

- 基础功能：**
  - 基础方块：2和4，随机出现在棋盘上的空位。
  - 合成规则：相同数字的方块在滑动时若相撞则合成一个新的方块，数值为原方块之和。
  - 权值计算：每合成一个新数字，玩家得分为新方块的数字值。
  - 背景音乐：支持背景音乐，以营造舒适的游戏氛围
  - 基本界面：包含开始界面、暂停及恢复功能、退出功能
  - 排行榜：支持本地排行榜
- 可选功能（欢迎自创）：**
  - 排行榜：支持联机排行榜
  - 音效：方块合成时提供音效

### 保卫萝卜

得分权值：1.0

团队人数限制：<=4人

建议人数：4人

**游戏描述：** 参考游戏《保卫萝卜》

- **基础功能：**
  - 支持至少3种防御塔和防御塔的删除
  - 需要每种防御塔的攻击特效，至少要完成发射物弹道
  - 怪物、萝卜生命值显示
  - 支持资源功能，资源可用于购买防御塔，资源可通过击杀怪物获得
  - 支持每种防御塔的升级，至少可升级2次
  - 支持萝卜的升级，至少可升级2次
  - 支持至少3种怪物
  - 支持至少2张地图
  - 支持背景音乐
  - 需要关卡选择界面和保存通关进度记录功能（即已完成哪些关卡，可进行哪些关卡，哪些关卡还需解锁）
  - 支持攻击、建造、击杀时的音效
  - 支持选定攻击目标
  - 支持场景破坏功能，即需要先将场景中的元素破坏后再生成防御塔底座进而建造防御塔的设定（提示：本功能最好以选定攻击目标功能为前提）
  - 支持特殊技能，如AOE/单体伤害技能或增益技能
  - 暂停游戏功能
  - 支持中途退出时记录当前状态，下次进入同一关卡继续上一次游戏进程的功能
- **可选功能（欢迎自创）：**
  - 支持多人联机
  - 可以自行设计有着特殊技能或强大生命值的boss

星露谷风格的农场生活模拟游戏

得分权值：1.3

团队人数限制：<=4人

建议人数：4人

**游戏描述：** 设计一个农场生活模拟游戏，玩家将管理自己的农场，种植作物，养殖动物，与镇上的居民互动，参与节日活动，并探索周围的自然环境。游戏应包含丰富的季节变化、社区交互和个人角色发展。

基础功能

- **农场管理：**
  - 玩家可以耕种、种植并收获多种作物，作物的成熟时间根据种类和季节变化。
  - 养殖包括但不限于牛、鸡和羊等动物。
  - 农场操作包括浇水、施肥，以及管理干旱和病害威胁，未及时处理会导致作物死亡。
  - 管理农场资源，如水资源、种子和肥料存储。
- **社区交互：**
  - 与镇上的居民建立关系，包括友谊和浪漫关系。
  - 参与定期的社区活动和节日庆典。
  - 接受并完成居民的委托任务，提高声望和收获奖励，任务包括收集特定物品、帮助修复建筑等。
- **探索和冒险：**
  - 探索农场周边的地区，包括森林、山脉和神秘洞穴。
  - 挖掘矿物、钓鱼和收集稀有物品。
- **角色成长和技能：**
  - 角色技能树，包括农业、采矿、钓鱼和料理等。
  - 随着技能提升，解锁新的作物种类、工具升级和烹饪食谱。

可选功能（欢迎自创）

- **多人模式：**
  - 支持多名玩家共同经营一片农场，或访问彼此的农场进行交流和合作。
- **市场经济系统：**
  - 实现一个动态市场价格系统，影响作物和产品的销售价。
- **天气系统：**
  - 复杂的天气模式影响农作物生长和动物行为，包括干旱、暴雨和季节变化。

原神风格开放世界探险游戏

得分权值：1.8

团队人数限制：<=5人

建议人数：5人

**游戏描述：** 参考游戏《原神》，设计一个开放世界探险游戏，玩家可以在广阔的虚构世界中自由探索，解锁不同区域，完成各种任务和解谜，与NPC交互，并参与战斗。游戏应包含多样的环境、复杂的任务链和丰富的角色发展系统。

基础功能

- **多样化的地形：** 包括但不限于森林、山脉、城镇和神秘遗迹，每种地形都有其独特的生态和挑战。
- **高级地图系统：**
  - 支持大地图的探索和动态放大、缩小视图功能。
  - 地图上有迷雾覆盖，玩家探索新区域时迷雾消散。
  - 地图锚点支持快速传送，玩家可以在已解锁的锚点之间快速移动。
  - 场景切换：进入特定建筑或地区时，支持从室外地图切换到室内地图。
- **角色系统：**
  - 支持玩家选择和自定义角色，包括外观、技能和装备。
  - 角色可以通过经验升级，解锁新技能和能力。
- **任务系统：**
  - 包含主线任务和多个支线任务，任务类型多样，如寻宝、护送、战斗等。
- **战斗系统：**
  - 实时战斗机制，支持元素相克和组合技，提供丰富的战斗体验。
  - 怪物具备高级AI，能根据玩家策略调整战斗行为。
- **装备系统：**
  - 玩家可以收集和升级各种装备，包括武器、防具和特殊物品。
- **交互系统：**
  - 玩家可以与环境中的多个元素进行互动，如采集、钓鱼、烹饪等。

可选功能（欢迎自创）

- **多人协作模式：** 允许多名玩家在同一世界中互动，共同完成任务或对抗。
- **声音与音乐：** 原创配乐以及环境音效，增强游戏氛围。
- **天气系统：**
  - 实现变化的天气系统，包括雨、雪、晴朗等天气状态，影响游戏世界的动态和玩家的策略。

技术要求

- 必须使用Cocos2d-x或者虚幻游戏引擎。
- 游戏界面必须支持高清分辨率。
- 必须实现流畅的动画效果和过渡效果。
- 支持跨平台运行，优先开发Windows平台，有能力的团队可以考虑支持移动平台。

技术要求

- 必须使用Cocos2d-x或者虚幻游戏引擎。
- 游戏界面必须支持高清分辨率。
- 实现流畅的动画效果和角色互动。
- 支持跨平台运行，优先开发Windows平台，有能力的团队可以考虑支持移动平台。

4. 加分项

加分项可叠加；请在答辩前告知助教核查项目的加分项。

5. 必须符合的要求

以下C++特性至少使用3条：

- STL容器
- 迭代器
- 类和多态
- 模板
- 异常

- 函数和操作符重载
- C++11或以上功能

## 6. 助教联系方式

---

- 戴秋璐
  - 微信: d20q02l09
  - 邮箱: [3180203121@qq.com](mailto:3180203121@qq.com)
- 张纪鹏
  - QQ: 914856774
  - 邮箱: [914856774@qq.com](mailto:914856774@qq.com)
- 王泽钜
  - 微信: Major-333
  - 邮箱: [wangzeju333@gmail.com](mailto:wangzeju333@gmail.com)

## 7. 参考资料

---

- Cocos2d-x: [官方文档](#)
- Git: [官方文档](#)
- GitHub: [jianshu教程](#)