

# 2023 期末项目目说明

---

## 2023 期末项目目说明

1. 基本要求
2. 重要说明
3. 参考选题
  - 2048小游戏
  - 保卫萝卜
  - 金铲铲之战
4. 加分项
4. 必须符合的要求
6. 助教联系方式
7. 参考资料

## 1. 基本要求

---

1. 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。
2. 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
3. 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(见附录)，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。
4. 实现了基本功能、可编译为可执行文件、可正常运行不崩溃
5. 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
6. 要求使用Cocos2d-x或虚幻引擎作为游戏开发框架，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
7. 必须贯彻且合理地使用了指定 3 条以上的 C++ 功能(见附录)
8. 必须达成所有指定的代码规范要求(见附录)
9. 需在 **12 月 1 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(可以先创建一个只有ReadMe的空项目)发送给助教(两位助教都需要发送，联系方式见"助教和联系方式")
10. 期末需进行答辩(答辩需要包括的内容、答辩时间另行通知)
11. 期末需递交项目源码、可执行程序 and 文档(文档需涵盖的内容另行公布)

## 2.重要说明

---

1. 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。
2. 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
3. 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;
4. 仍然是关于代码抄袭，我们将项目进行查重，重点在于对类设计、游戏逻辑代码的查重，要求代码重复率不超

过30%。一旦发现代码抄袭问题，将按照作弊处理。

评分标准

以团队为单位进行评分，同一个团队下的成员一般会获得比较相近的期末项目分数，但贡献非常少的团队成员可能被扣除不超过 40% 的期末项目分数。贡献程度由 git 提交历史评定。

评分项

评分项	权重
基础功能的实现程度[*]	40% × 得分权值
基础功能以外新开发的功能的创新性	5%
基础功能以外新开发的功能的技术难度	15%
基础功能以外新开发的功能的工作量	10%
C++ 功能和特性的使用程度	15%
答辩	10%
文档	5%
以少于建议人数完成项目[**]	不超过额外15%
加分项	不超过额外 30%

[\*]选题的得分权值(本文档给出，见"参考选题")将影响你在该项的最终得分。例如，在得分权值为 0.6 的情况下，你在该项中的最终得分不会超过  $40\% \times 0.6 = 24\%$ ，因此你的期末项目总分至多为 84 分 (100 分计)。得分权值大于 1 时，多出来的分数作为额外加分项(不与评分项中的加分项冲突)。

[\*\*]每个参考选题将会给出建议的团队人数，当实际团队人数少于建议人数时，每少1人，项目将获得额外 5% 的加分，最多不超过 15%。

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。请根据自己的水平选择合适的项目，避免由于选择了高难度项目毫无进展而得零分，或由于选择 了太低难度项目无法得到全部分数。

在这里我们仅给出大致功能需求，具体的游戏细节请大家自行设计。对于所给出的基础功能或可选功能 要求，可以不完全按照这里的描述:对于基础功能应实现大致类似的功能，对于可选功能我们仅提供部 分参考;欢迎大家充分发挥主观能动性，自行设计更多有趣的功能或机制。

# 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

# 保卫萝卜

得分权值：1.2

团队人数限制：<=3人

建议人数：3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）

可选功能（欢迎自创）：

- 支持多人联机
- 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
- 可以自行设计有着特殊技能或强大生命值的boss

## 金铲铲之战

得分权值：1.6

团队人数限制：<=5人

建议人数：5人

游戏描述：参考游戏《Dota自走棋》《云顶之弈》《金铲铲之战》

基础功能：

- 有初始界面和设置界面
- 支持背景音效
- 支持多种类型的卡牌
- 支持卡牌升级功能
- 支持小小英雄的移动
- 场上卡牌支持红蓝血条，蓝条满时可以释放技能。
- 支持创建房间和加入房间的功能
- 支持练习模式，玩家可以和N个AI玩家对弈， $N \geq 2$ 。
- 支持联机模式，玩家可以和N个人类玩家联机对弈，至少支持2个玩家联机对战。

可选功能（欢迎自创/参考原游戏）：

- 支持多种羁绊的加强功能（挑战：需要满足更多的卡牌类型）
- 支持装备系统（包括装备的移出，随机等等，还需要支持装备选秀的回合）
- 支持强化符文系统
- 支持战斗中的音效
- 支持小小英雄去其他对弈局的观看
- 支持双人作战模式

---

## 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。

### 1. 版本控制和团队协作

1. 合理使用Git 控制版本，将项目开源至GitHub
2. 团队成员分工合理平等

### 2. 代码质量和安全

1. 使用单元测试保证代码质量
2. 合理的抛出异常和处理
3. 功能和架构
  1. 界面精美
  2. **超级加分**：能移植或直接运行在Android或ios平台并参加竞赛
  3. 项目目录结构清晰
4. 其他
  1. 没有内存泄漏
  2. 助教运行游戏时不会发生崩溃情况
  3. 尽可能多的使用了c++11特性
  4. 其他你觉得出色的地方，私信给助教

## 4. 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

你的项目必须达到以下标准才能够被接受，否则我们将减少 50% 的分数：

- 代码格式统一，命名必须遵守我们定义好的规范（如 Google C++ Style）；
- 正确。全部地使用了 C++ 风格类型转换（如 `static_cast`，`dynamic_cast`）取代传统的 C 风格类型转换；
- 尽可能地使用了 `const` 修饰符；
- 适当的设计和实现注释。

## 6. 助教联系方式

---

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

## 7. 参考资料

---

Cocos2d-x: <https://docs.cocos.com/cocos2d-x/manual/zh/>

Git: <https://git-scm.com/book/zh/v2>

GitHub: <https://www.jianshu.com/p/be9f0484af9d>