

西北工业大学

课程设计（大作业）报告

课程名称：《Python 程序设计》

课程编号：U08M11077

设计题目：2048 小游戏开发

组员名单：路人甲 路人乙 路人丙 路人丁

联系方式：123 1234 1234

设计时间：2022 年 12 月

目录

1. 设计概述	2
1.1 设计目的	2
1.2 设计内容	2
1.3 应用平台	2
1.4 开发工具	2
1.5 软件库	3
1.6 测试数据	3
2. 详细设计	4
2.1 总体方案	4
2.2 功能实现	4
2.2.1 XXX 功能实现	4
2.2.2 YYY 功能实现	4
3. 完成情况	6
3.1 程序运行结果	6
3.2 程序使用说明	6
3.3 主要研究过程	6
4. 设计总结	7
4.1 成员分工	7
4.2 存在的问题	7
4.3 改进措施	7
4.4 课程收获	7
4.5 对课程的建议	8
5. 附录	9
5.1 程序源代码	9
5.2 其他	9
5.3 致谢	9

1. 设计概述

1.1 设计目的

（概括本课程设计完成的目标）

1.2 设计内容

（描述你将要设计的程序内容）

1.3 应用平台

表 1-1 硬件、软件环境一览表

	指标	版本参数
硬件环境	CPU	AMD R7-5800H
	RAM	16 GB
软件环境	操作系统	Windows 11 Pro 22H2
	Python	Python 3.8.15

1.4 开发工具

表 1-2 开发工具一览表

工具	版本	用途
PyCharm	2022.3	代码编写
Anaconda	2022.11.1	Python 环境管理

1.5 软件库

表 1-3 软件库一览表

库名	版本	用途
pygame	2.1.2	游戏界面的显示等
numpy	1.24.0	数组的处理

1.6 测试数据

如果你的程序使用了一些测试数据，详细介绍你的测试数据，包括名称、来源、数量、用途等

2. 详细设计

2.1 总体方案

（详细描述你的程序的整体结构，包括程序的流程，各函数功能关系、参数传递等）

2.2 功能实现

2.2.1 XXX 功能实现

在 config.py 文件中，实现了一些基础配置的设置。如：

- 游戏界面的大小
- 方块和背景的颜色
- 方块的阶数
- 游戏帧率（默认为 60）
- AI 模式的操作速度（默认为快）

2.2.2 YYY 功能实现

（详细描述功能实现的原理和方法。）（并简要描述你的程序中各函数程序代码的实现（如算法、数据结构），不要大段的贴代码）

```
class Main():
def __init__(self):
    global FPS
    pygame.init()
    os.environ['SDL_VIDEO_WINDOW_POS'] = "%d,%d" % (100, 50) # 设置窗口位置
    self.set_win_wh(WINDOW_W, WINDOW_H, title='2048') # 设置窗口大小和标题
    self.state = 'start'
    self.fps = FPS
    self.catch_n = 0
    self.clock = pygame.time.Clock() # 创建一个Clock对象
```

```
self.game = Game(SIZE)          # 创建游戏对象
self.ai = Ai()                  # 创建AI对象
self.step_time = config.STEP_TIME # 每步的时间间隔
self.next_f = ''
self.last_time = time.time() # 上一步的时间
self.jm = -1 # 用于记录上一步的方向
```

3. 完成情况

3.1 程序运行结果

（程序运行的中间和最后的结果，并配上说明）

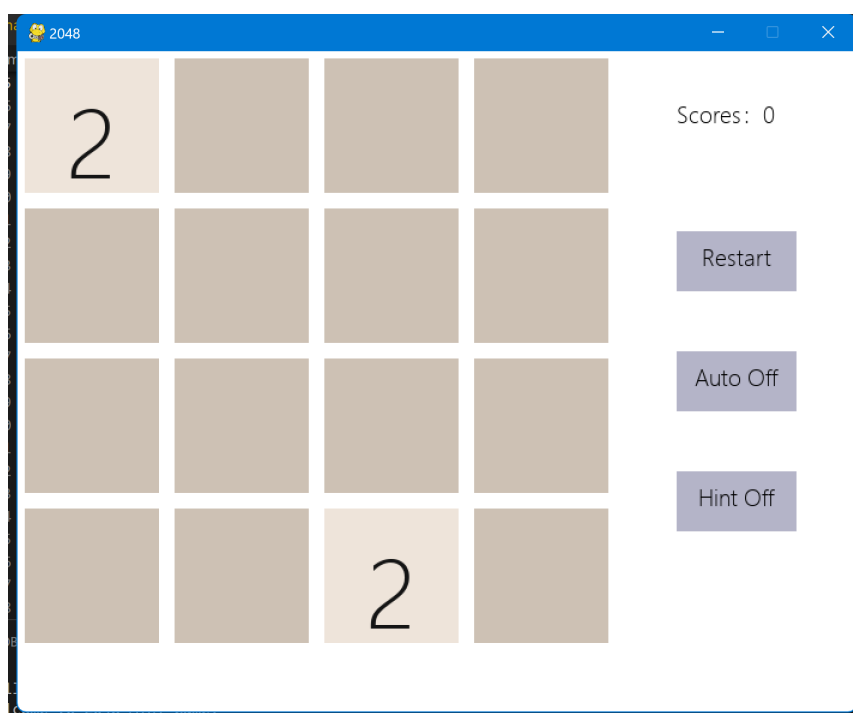


图 3-1 示例图片

3.2 程序使用说明

（详细描述如何使用你的程序，类似说明书）

3.3 主要研究过程

（详细描述你设计、调试程序的过程，类似开发日记）

4. 设计总结

4.1 成员分工

（详细描述每位成员姓名、学号、班级、院系，以及分工完成的任务）

四位成员均来自电子信息学院 A 班，其分工信息如下表所示：

表 4-4 成员分工一览表

姓名	学号	分工
路人甲	2020301928	总体方案设计、撰写报告、维护 GitHub 项目、AI 算法实现、验收答辩
路人乙	2020301923	游戏界面设计
路人丙	2020301930	软件功能测试
路人丁	2020301927	方块移动模块的实现

4.2 存在的问题

（详细描述你设计的程序仍然存在的问题）

- 可以将游戏开始时的方块阶数集成至游戏界面中而不是终端，方便用户选择
- 可以适当添加一些游戏音效和动效，增强游戏的趣味性

4.3 改进措施

（对你设计的程序，未来可以从哪些具体地方使用什么措施进行改进）

- 进一步学习用户界面设计，以期达到更好的用户体验
- 深入学习数据结构等相关知识，进一步优化当前算法，以期能够实现更加复杂的功能

4.4 课程收获

- 路人甲

通过本课程的学习，我收获颇丰，受益匪浅。

- 路人乙

阿巴阿巴

4.5 对课程的建议

（每位成员谈谈对课程的设计、讲授等的建议）

5. 附录

5.1 程序源代码

见电子压缩文档 XXX.zip 文件
(无需粘贴程序源码)

5.2 其他

若有其他附录文件，可写于此处，组织好格式

5.3 致谢

感谢老师一学期以来的指导与帮助。