

《计算机程序设计基础》大作业

合成大西瓜

团队手册

教师：刘洋

团队成员：

陈衍德 软件 81

段祎然 环 84

杨健藩 生 01

杨祖怡 生 04

陈益良 生 04

目 录

- 1 团队须知
- 2 团队章程
- 3 《合成大西瓜》介绍
- 4 软件需求规格说明书
- 5 技术选型
- 6 软件模块划分
- 7 迭代计划
- 8 人员分工

1 团队须知

永远不忘 **deadline**，永不错过 **deadline**！

本项目的最终提交 **deadline**：2021 年 5 月 31 日

保证项目平稳推进，一周一次迭代

不要等到临近 **deadline** 才后悔

2 团队章程

一、每周五中午 12 时 25 分在 6A414 召开团队例会。所有成员应按时到场参会，若有特殊情况须在例会前微信告知组长。

二、除第一次外，每次例会前 10 分钟为站立会议，每位成员须简明地汇报这一周的开发成果、遇到的问题及下周的开发计划。

三、团队成员若对分工有异议，须在会上提出。例会一旦结束，每位组员都必须在一周内完成各自的分工。

四、开发过程中，团队将不定期开展团建活动，包括但不限于约乐动力、约自习、约饭等。

五、项目交付后，组长将请所有人聚餐以表庆祝，聚餐时间、地点由全体成员投票决定。

3 《合成大西瓜》介绍

3.1 游戏简介

《合成大西瓜》是一款在 2021 年 2 月风靡全网、引发办公室摸鱼新浪潮的微信小程序。该游戏结合了《2048》的巧妙思维和《愤怒的小鸟》般的物理模拟，以简单的操作和上头的游戏进程征服了每一位挑战者。每位玩家的血压都随着水果的层层堆高而节节攀升。

3.2 基本玩法

水果共有 11 级，它们小到葡萄、大到西瓜，都是圆形的。

每个回合，玩家会随机得到前 5 级的水果之一。

玩家可以左右移动水果的起点，然后释放水果。

水果会做自由落体运动，然后碰到其他水果、墙面或地面，进行一系列符合物理定律的运动。

若两个相同的水果接触，则它们会同时消失并合成一个高 1 级的水果，新水果生成在其中速度较慢的那个水果原来的位置。该操作会让玩家得分，分数为合成出的水果的等级。

若合成出的水果是西瓜，则播放动画并加 100 分。

若某个水果超过了顶部的安全线，则游戏结束。所有水果爆裂，按照等级转化成等量的分数。

4 软件需求规格说明书

4.1 本说明书用于指导软件验收，最终产品应符合本说明书的全部条款要求。

4.2 本次软件过程的最终产品包括：

软件产品：《合成大西瓜》游戏

文档：例会纪要、团队手册（含软件需求规格说明书）、用户手册

4.3 软件产品功能需求

《合成大西瓜》游戏能在配置符合要求时正常打开；

开始游戏后，游戏能正常地与用户交互，直到用户输掉游戏；

输掉游戏后，用户可以重新开始游戏；

游戏进行过程中，用户可以随时进入设置界面以修改背景音乐、全屏等设置，然后返回；

任何时候用户都可以退出游戏。

4.4 软件产品非功能需求

游戏能在有主流 CPU、主流集成显卡或独立显卡、2G 以上内存，操作系统为 Windows 7 或更高版本的机器上正常运行；

游戏能在 10 秒内启动并打开菜单；

用户点击开始按钮后，游戏能在 1 秒内开始；

游戏过程中，游戏能在 1 秒内响应玩家的单次鼠标点击。

4.5 文档产品规格

例会纪要应当包含例会的时间、地点和参会人员，并简明扼要地记录下会议重要事项；

团队手册应能无歧义地确定开发进程和分工，清晰地指导团队开发；

软件需求规格说明书应符合国际规范；

用户手册应清晰易懂，能帮助有一定计算机操作经验的用户顺利启动并进行游戏。

5 技术选型

第一次例会讨论决定：

编程语言：C

图形库：raylib

6 软件模块划分

6.1 软件模块列表

- (1) 游戏的启动、退出、场景切换（开始、设置、游戏）；
- (2) 背景音乐的播放；
- (3) 全屏模式与窗口模式的切换；
- (4) “设置”场景的背景音乐开关和全屏/窗口开关；
- (5) 背景图片、按钮图片、水果图片与分数数字图片的搜集和处理；
- (6) 背景图片、按钮图片、水果图片与分数数字图片的渲染；
- (7) 合成出大西瓜时的动画、游戏结束水果爆裂的动画；
- (8) 分数到数字图片的转换；
- (9) 水果的位置与速度信息建模；
- (10) 鼠标点击事件的响应（水果移动和释放）；
- (11) 水果的碰撞检测和游戏结束检测；
- (12) 水果运动的模拟；

6.2 软件模块工作量估计

编号	工作量（小时）	编号	工作量（小时）
1	8	7	22
2	2	8	2
3	2	9	2
4	2	10	6
5	8	11	10
6	6	12	16

7 迭代计划

7.1 第一迭代版本

实现有背景、有按钮、有场景切换的空壳游戏，完成图片搜集

新增功能点：(1) (5) (6)

总工作量：22 小时

预计工期：第 10 周

7.2 第二迭代版本

实现能鼠标点击释放水果，但不考虑水果运动的游戏

新增功能点：(9) (10)

总工作量：8 小时

预计工期：第 11 周

7.3 第三迭代版本

实现游戏的基本逻辑，能模拟水果运动，能判断游戏是否结束

新增功能点：(11) (12)

总工作量：26 小时

预计工期：第 12 周

7.4 第四迭代版本

测试与 bug 修复

总工作量：20 小时

预计工期：第 13 周

7.5 第五迭代版本

实现背景音乐播放、全屏/窗口切换、分数显示美化

新增功能点：(2) (3) (4) (8)

总工作量：8 小时

预计工期：第 14 周

7.6 第六迭代版本

实现合成出大西瓜后的动画

新增功能点：(7)

总工作量：22 小时

预计工期：第 15 周

7.7 第七迭代版本

测试与 bug 修复、用户文档撰写

总工作量：10 小时

预计工期：第 16 周

注：本手册写于 4 月 18 日，当时还没有布置大作业，我不知道 DDL 是 5 月 31 日。

现去除纯测试的第四迭代版本和第七迭代版本，结束时间变为第 14 周。

8 人员分工

8.1 人员与文档产品的对应

例会纪要：按照本手册第 1 页的顺序轮流记录。陈衍德为第一次会议记录员，段祎然为第二次会议记录员，以此类推；

团队手册（含软件需求规格说明书）：由组长陈衍德编写；

用户手册：待定，第一次例会讨论后决定

8.2 人员与功能模块的对应

第一次、第二次例会讨论后决定：

功能模块编号	开发者	功能模块编号	开发者
1	陈衍德	7	陈益良、杨祖怡
2	杨祖怡	8	段祎然（改为分数跳动动画）
3	放弃	9	陈衍德
4	杨健藩	10	陈衍德
5	段祎然、杨健藩	11	陈衍德、陈益良、杨祖怡
6	杨健藩	12	陈衍德、段祎然