
OSLab L0

姓名：郑樊巍

学号：171860658

日期：2019 年 3 月 6 日

游戏简介

这是一个仿 Flappy Bird 的游戏。按空格键使你的心上升，不要让其碰到障碍物或太高或太低。P 键可暂停游戏。注意白色的障碍物会越来越快。

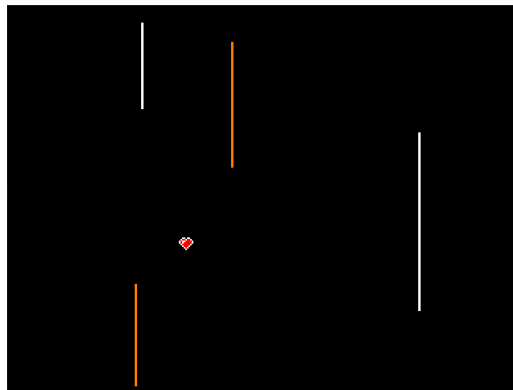


图 1 游戏界面

代码架构

在不使用浮点数的情况下为了实现重力，我将下降的加速度设为 1，使用每帧用加速度更新速度，速度更新位置的方法实现物理模拟。

所有的元素（玩家和障碍物）都为 `struct Item`，统一使用 `update()` 来更新其数值。每次按下空格更新玩家的速度与加速度即可。

遭遇 bug

在按键检测时，如果只用按键按下，那么会出现长按时第一次和第二次间的间隔。故需要在按下后记录，检测按键放开。这样可以保证游戏的流畅性。

碰撞检测一开始写的冗长且无法检测正确。通过推导最后发现对于 `rec1, rec2` 只要四个条件即可判断如下：

$$r_1.x + r_1.w > r_2.x \quad (1)$$

$$r_2.x + r_2.w > r_1.x \quad (2)$$

$$r_1.y + r_1.h > r_2.y \quad (3)$$

$$r_2.y + r_2.h > r_1.y \quad (4)$$

此外，在编写游戏的过程中，除了要处理 `bug` 外，还要保证游戏的可玩性。一开始设计出的游戏要么太难，要么太简单（比如可以贴地飞行）。为了使游戏难度适中，额外添加了一些机制来调整障碍物的触发。