

# OSlab0

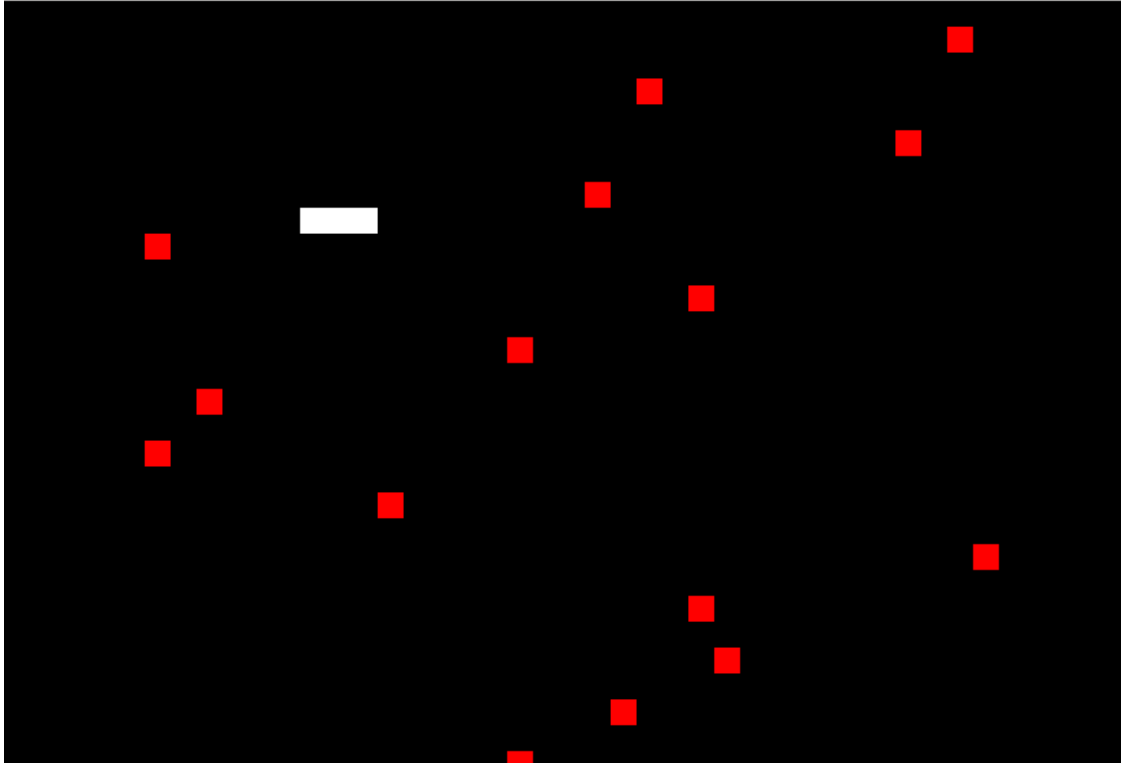
姓名：张浩南

学号：181860134

## 代码架构

由于是“具有送分性质”的实验0，而且内存有限(1MiB)，因此代码结构也比较简单。

游戏较为简单，玩家通过键盘上的上下左右键控制木板（白色）移动，获取掉落的物块（红色）从而得分



主循环设计参照讲义代码

```
while (1) {
    while (uptime() < next_frame);
    key = do_key_event();
    if (key == 1) _halt(-1); // 按下ESC键
    game_progress(key);
    screen_update();
    // print_key();
    next_frame += 1000 / FPS; // FPS = 40
}
```

其中 `do_key_event()` 在 `keyboard.c` 中，主要是获得键盘输入；

`game_progress` 在 `game.c` 中，用于控制物块掉落和生成，以及木板的运动；

而 `screen_update()` 则对整个屏幕进行更新。

## 具体实现

在实现上唯一一处算是值得考虑的地方是对屏幕上红色物块的位置进行快速判断和染色以及回收不用的物块，代码中采用同时记录物块的位置和屏幕中对应像素的1/0，从而在屏幕刷新时能够正确处理红色位置；同时用栈来回收不用的物块，每次产生新的物块时就从栈里获得就可以了。

还有就是对于物块生成的方式，我采用的是伪随机方式，即每次生成的随机数与当前运行时间 `uptime()` 和上一次产生的随机数有关。

```
static inline uint32_t ran()
{
    seed=((seed<<8)^(seed>>8)^uptime());
    return seed;
}
```