

SKI_safari项目文档

——221250192 软件工程 曾钰鹏

平台（操作系统）

Windows 11

C语言环境

MinGW-w64-8.1.0

编译选项

- CMakeLists.txt文件（用于生成bin文件夹内的可执行文件，无需SDL2相关环境）

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.23)
project(SKI C)

set(CMAKE_C_STANDARD 99)

add_executable(SKI WIN32 SKI.c src/objects/EQU.c src/objects/OBS.c
src/objects/PLR.c src/objects/DEC.c src/objects/SNC.c)
target_link_libraries(SKI mingw32)
target_link_libraries(SKI SDL2.dll)
target_link_libraries(SKI SDL2_ttf.dll)
target_link_libraries(SKI SDL2_image.dll)
```

- CMakeLists.txt文件（用于编译src文件夹内源码的版本，需要SDL2相关环境）

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.23)
project(SKI C)

set(CMAKE_C_STANDARD 99)

add_executable(SKI WIN32 SKI.c src/objects/EQU.c src/objects/OBS.c
src/objects/PLR.c src/objects/DEC.c src/objects/SNC.c)
target_link_libraries(SKI mingw32)
target_link_libraries(SKI SDL2)
target_link_libraries(SKI SDLmain)
target_link_libraries(SKI SDL2_ttf)
target_link_libraries(SKI SDL2_image)
```

使用的第三方库

SDL2 2.26.0

游戏方式

- 使用空格来控制角色进行跳跃。如果在空中，则长按空格使角色改变朝向。但是如果以**危险的朝向**落地，会使你眩晕三秒钟。
- 从**危险的方向**撞上石头会撞碎石头并使你眩晕三秒钟，使用**跳跃**躲避之。如果无法躲避，尝试改变朝向使之成为**垫脚石**。
- 场地中会随机出现“装备”，拾取之可以使你获得更强的动力，并在你**撞上石头时**保护你。可惜的是，如果你以**危险的朝向**落地，装备不能提供保护，而且会**全部丢失**。
- 按ESC暂停，暂停后按SPACE继续。
- 身后有**逐渐加速**的雪崩追赶你，如果雪崩离你很近，将会有警报提示。若被雪崩追上，则游戏失败。🤔👉
- 此游戏没有胜利条件，你的目标就是能跑多远跑多远。

值得一提的项目设计思路

有关地形生成

生成的地形采用的是柏林噪声的简化版，通过插值并平滑连接生成相对合理的地形。同时，再为其加上下降的趋势。

存储地形的数组可以存储13个窗口长度的地形数据，每当角色到达最后一个窗口长度的中间部位时，将最后一个窗口长度的地形复制到第一个窗口长度，将所有元素移回第一个窗口长度后，再随机生成后面12个窗口长度的地形。由此实现了视觉上的无限延伸的地形。

有关“面向对象”

在src/objects目录内存储了装饰、玩家、障碍、“装备”、雪崩五种“类”的源代码，是某天在网上冲浪时学到的一种类似于“面向对象”的思想。不过这里我的运用只是一个简单的模仿，我本人对面向对象思维的了解也很少，我仅仅在此做一个尝试。

一些我做了但不一定被注意到的细节

- **石头也具有碰撞体积**。如果角色与石头碰撞的部位是角色的下半部分，就会尝试计算碰撞后的速度。碰撞后速度的计算方式是按切面方向反弹，并在法向上损失部分速度。计算出碰撞后速度时，仅当碰撞后速度的水平分量达到一定正值时，才不会撞碎石头并陷入眩晕。
- **“装备”也具有物理运动效果**。但是由于“装备”没有跳跃的行为，所以一般情况下总是会表现得好像是沿着坡面匀速运动一样。
- **判断转向不运用检测事件的方式**。如果采用一般的SDL_WaitEventTimeout()函数进行判断空中的转向操作，会使得长按时响应有延迟。故采用识别键位状态的方式进行判定，使长按响应不再有延迟。