

Micro: bit 作品实验报告

文锦轩 杨旻

摘要：本实验利用 microbit 仿真设计了一个扫雷小游戏，其难度可以调控，规则经典易懂，便于玩家交互游玩。

一. 选题和思路

本程序的设计旨在将经典的扫雷游戏规则引入 microbit 仿真当中，建立起难度分级，地图随机，规则合理，机制完善的游戏系统。

二. 具体代码分析与实现

源代码当中，进入游戏界面时，默认显示“slept”进入加载

代码第一部分为难度函数，共有 3, 6, 9 三等，对应简单，中档和困难。

进入游戏界面后，显示“difficulty”表示选择难度，通过按下对应的 A/B 可以升高或降低难度，此后按下中央键确认选择。

代码的第二部分为游戏规则和场景加载。

代码固定生成大小为 5*5 的游戏区域，在场景中随机设置了对应于难度选择的地雷。为进行移动操作，定义了方块偏移与状态的标识。地雷采用随机数生成器决定位置，光标初始化在图形的左下角。

代码的第三部分为游戏的面板与终止条件

当扫描光标移动到某个点位时，命中地雷游戏中止，显示“Game over! ”，未命中地雷时，扫描周边各方块的地雷数量并给出显示，按照按钮控制，向上或向右移动光标直至到达右上角的点位，此后光标被重新初始化回到左下角继续操作。若玩家对游戏情况不满意，可以点击“Shake”，游戏重新开始

若游戏失败，shake 键中断或最终通关，清空游戏场景，玩家重新开始游戏。

三. 后续工作展望

本作品的设计过程中，使用随机数生成的方法产生了游戏场景，实际上由于地图的不完备，导致可能出现无解的情况，可以设计方案进一步筛选求解

另一方面，由于操作自由度的限制，运行时不具备回溯功能，导致遍历所有点的操作较为麻烦。

第三，对于外接硬件设施的使用情况有限，还可以更深入地研究和改进。

最后，由于设备显示情况受限，整个游戏过程缺乏直观的展示。

四. 小组分工情况

文锦轩同学负责了选题和程序的主要部分，杨旻同学进行了检测测评并撰写总结报告。