

Microbit实习报告（飞船大战-纯创版）

一.选题及创意介绍：

我们组的游戏为：飞船大战。这不是普通的飞船大战，我们不发射炮弹，纯靠创死对方，狭路相逢勇者胜。没有参不透的黑暗森林，只有无所畏惧的母舰；没有强大到无法消灭的敌人，只有神秘的东方武力值。创得越多越好，创得越快越好。5*5的显示屏就是星际本际。有限的空间，无限的创与被创。

二.设计方案和硬件连接：

设计方案：计划在microbit显示屏上每列设置一个飞船，在倒数第二行中间设置母舰初始位置，母舰可以随着A或B按钮的按下横向左右移动。母舰若创到了飞船则飞船消失，可通过在倒数第一行看是否还有飞船验证是否创到了。游戏设计多个level，不同level飞船移动速度不同，达到增加难度的目的。

三.代码实现及分析：

通过一个while true循环实现游戏更新 通过gamestate的设置进行游戏进程的控制。

若gamestate为除3.4.5之外的整数或小数：

进行花里胡哨的开局显示。包括但不限于点亮屏幕（可以通过大吼一声或摸摸microbit），介绍母舰移动规则等。按照指示顺序操作即可进入游戏。

若游戏gamestate为3：

进入游戏主体。用一个for i in range(100) 循环实现每一帧的更新。设置一个初始游戏设置函数，在每一局游戏开局（包括level上升后的进阶局前）进行设置，将五个敌方飞船的横坐标设置为range(0,5)，纵坐标设置为10到15中的随机整数。通过两个函数的设置，分别实现飞船的前移和母舰的位置更新。

- 实现飞船的前移gamerefresh(obstacles)：设置一个列表obstacles，储存五列的五个飞船的坐标，每次调用这个函数，五个飞船的纵坐标减一，即掉落一格。
- 实现母舰的位置更新refresh_my_spaceship(beginningcor)：起始设置cor 为母舰的坐标，检测是否发生A.B按钮的按下，若发生，则母舰向指定方向移动一格。若pin被按下，则调整母舰行数至从下往上数相应行。
- 设置一个函数detectcollide，检测母舰是否创到了飞船，即在obstacles列表中的坐标是否与cor 相同的，若有，point值加一，同时重新设置该飞船的坐标。仍为10到15间的任意数。同时播放提示音乐。
- 设置一个函数showobstacles(l,cor)，用于显示当前局面，若有飞船存在，亮度为5。若是母舰的位置，亮度为9。若同时出现飞船和母舰，则亮度为9。通过display模块将需要显示的内容显示在5*5屏幕上。

for的每两个循环调用一次飞船前移函数，每次循环都调用一次母舰位置更新与创到飞船检测，从而达到游戏者控制要比飞船前移更灵敏。

每个循环都监测point大小，若大于10.则gamestate进入5显示win。若在for循环后仍小于4显示fail。

游戏默认初始level为1。进入gamestate5的状态后，游戏level升级，显示“congrats! level up”。此时继续点击A游戏进入下一level。点击B退出游戏。下一level游戏主要区别为在每个for循环后sleep的时间，即飞船前移的时间间隔。每局胜利的需要得分始终为10，通过下落速度的增加来增加游戏难度。

进入gamestate4后，显示“try again”，左键从头开始，右键退出游戏。

四.后续开发与展望

我们希望在以后的开发中可以实现根据microbit倾斜的方向实现飞船向不同方向移动，即相对来说可以调整母舰前进的方向。实现迂回地创上飞船。

我们希望在后续开发中可以自己写有创造性的音调，更加生动地表达母舰创上飞船时的兴奋。

五.小组分工合作

本组分工为： 薛砚云：游戏基础逻辑结构搭建 李灿辉：游戏完善与创意添加