

作品名称 数字弹球

一、 成员介绍

创意：夏铭阳

策划：夏铭阳、袁宇宸

程序思路的设计：余廷双、马冶达

码农：夏铭阳、袁宇宸

测试：杨皓旭、余廷双、姚昕轩、马冶达

PPT 制作：杨皓旭与姚昕轩

报告制作：马冶达

讲解：袁宇宸

二、 作品简介

- a) 作评背景：从微信小游戏以及 FC 弹球中获得的灵感，主要在于设计与让用户能在碎片时间玩的一款游戏，结合 FC 弹球和俄罗斯方块的游戏特性，使得游戏的可玩性和耐玩性更高。潜藏了数字和几何原理，使得游戏简单上手快。
 - b) 用鼠标发射小球，碰撞并消除障碍方块，方块耐久度随小球发射次数而提高，小球碰撞回到发射线处后，产生新一行障碍方块，同时所有方块向下一排，同时随机产生增加小球数量的道具，若障碍方块触碰起始发射线时游戏结束。
-

三、 总体设计

- a) 基本思路
-

在鼠标点击后，求出速度，为保证方向，速度由浮点数存储，小球位置为坐标的 int 类型，在 while 循环里先后执行移动，检测碰撞，的方法，在小球回到起点后就不再移动，直到所有小球回到起点，执行地图更新，等待下一次发射

b) 主要技术难点和解决方案

碰撞检测中没有采用检测像素点的方法，计算圆心到边界的距离再做检测，需要判断多种情况，如同时碰撞两个方块，碰撞 对角，碰撞方块的一小部分。

四、 特色和创新点

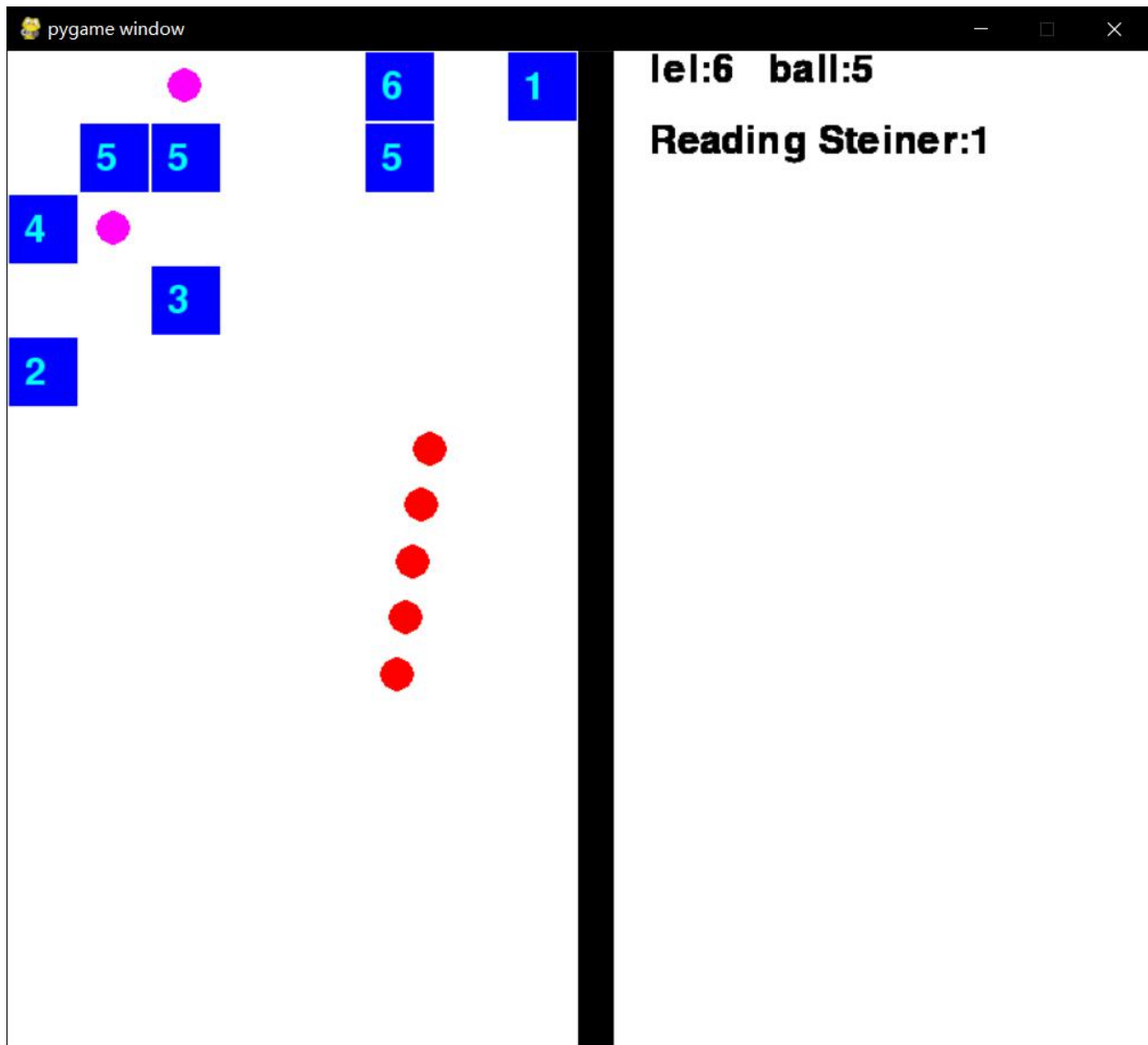
a) 特色

通过鼠标点击消灭方块，反射，使玩家有一种兴奋和成就感，在方块消灭的时候会使玩家产生继续点击鼠标的冲动。

b) 创新点

添加了一个预测道具，通过右键使用，可以预测在左键点击该位置后，会有那些方块会消失，在根据预测选择最佳发射方式，以消灭更多的方块

五、 运行截图



六、项目组成员的工作心得

成员一：夏铭阳，2017 级，项目负责人，程序的编写并测试，

学习能力方面：懂得了小组合作可以带来独自一人不一样的效率，在沟通协调的方面，学习了很多。

独立思考能力方面：在程序编写的过程中遇到的问题，通过上网搜索提问，不仅仅学习了知识，还知道了学习的方法。

发现问题能力方面：在测试游戏运行时，和小组成员一起发现游戏中及其对应的代码中的错误，找到 bug 并进行合理的修改。

其它方面：团队合作完成了这个项目，提高了我的团队合作能力以及和小组成员交流的能力，提升了在与成员合作时的交流沟通能力。

成员二：袁宇宸，2017 级，参与部分代码编写并参与测试。PPT 制作，进行期末汇报。

学习能力方面：参与了部分代码的编写与改进，提出了自己的想法，参与了游戏的测试，改正了部分 BUG。根据项目和游戏代码，制作了汇报的 PPT 并上台进行汇报。

独立思考能力方面：和组员一起进行游戏编写，提出自己的意见和想法。

发现问题能力方面：在测试游戏的时候，发现游戏 BUG，及时协同小组成员进行修改，提高了发现错误的能力。

其它方面：团队合作完成了这个项目，提高了我的团队合作能力以及和小组成员交流的能力，制作 PPT 并上台汇报，提高了我的演讲能力。

成员三：杨皓旭，2017 级，ppt 制作

学习能力方面：知道了如何与小组成员很好地沟通合作，在合作中发挥自己的强项，学习自己不足的方面；学会了应用 python 解决实际问题，以及 python 的编写。

独立思考能力方面：协助小组成员一起完成任务，在完成任务的过程中提出自己的意见和想法。

发现问题能力方面：将自己的与他人不同的想法积极与他人交流，发现自己或者他人的错误或者问题。

其它方面：学会了通过利用与不同人沟通和交流的机会，扬长避短，发现自己的长处，改正和弥补自己的不足。

成员四：马冶达，2017 级，word 制作负责人

学习能力方面：仔细阅读大佬们的代码之后制作 word，让我学习到了大佬们写的代码的思路，和一些诀窍，让我的学习能力得到了提高

独立思考能力方面：和小组成员共同完成任务，在这个过程中独立思考，提出自己想法，提高了能力。

发现问题能力方面：在测试游戏运行时，和小组成员一起发现游戏中及其对应的代码中的错误，提高了我在查找问题方面的能力。

其它方面：团队合作完成了这个项目，提高了我的团队合作能力以及和小组成员交流的能力，其次在阅读大佬们的代码之后，提高了我编写代码的能力。

成员五：姚听轩，2017 级，参与测试与 PPT 制作

学习能力方面：有些时候跟着大家一起学习，你的疑惑会解决的很快，或许你只是某一个点没有想通而已。

独立思考能力：如果思想跟着大众走，跟着别人，你就不会进步。要有独立思考的能力才能在团队中提出亮点。

发现问题能力：很多时候一个很小的细节问题就能让我们所做的一切都功亏一篑，细心是发现问题的关键。

团队合作：每一个项目的成功都离不开团员的团结互助，大家一起讨论一起解决问题一起成长。

成员六：余廷双 2017 级

学习能力方面：擅于学习新的知识，接受新的事物，并把它学好，认真对待，除了在一些细节和难点的地方了解得不是很到位，其他能基本掌握新的知识。

独立思考方面：在面对问题时，能够自己思考，从一点晓得方面出发，逐渐发掘问题，并解决问题，最终去解决一个较大的项目。

发现问题方面：能理性地从各个方面思考，并与其他方面比较，得出一些较好的结论，以及事物的不足之处，并提出问题。

其他方面：在上课过程中，不仅学习了新的知识，而且还认识了一群原来不认识的同学以及老师，增强了自己的社交范围，也让自己收获了其他人的友谊。

七、 存在的问题、建议及其他需要说明的情况

- 1.在游戏运行过程中出现过游戏卡死（未响应）的情况，主要时在鼠标多次点击游戏界面时出现问题，经过多次修改仍为解决，还在努力探索查找错误中。
- 2.游戏难度不好控制，每次数字只能增加一，可以增加出现数字的随机性来增加难度，也可以在游戏开始时增加选择难度的选项，这些在后面维护中将逐渐更新。
- 3.此游戏方案时参考网上的数字弹球为例子，但是代码完全靠我们小组成员自己完成，其中实现的算法也是靠小组成员自己写出来的，没有参考网上数字弹球的代码。

八、 附件：代码



代码及文件.zip