

《面向对象程序设计》大作业

(Ver. 2020-04-29 wangxp@fudan.edu.cn)

1、贪食蛇游戏的功能

在已有贪食蛇游戏的基础上，增加如下功能：

1) 贪食蛇的控制

源代码只支持4个方向的运行,增加可以通过鼠标控制贪食蛇的运动。当按下鼠标键时,设置一个方向向量,该方向向量为鼠标所在位置(MousePosition)与蛇头所在位置(SnakePosition)的差值。下一时刻,贪食蛇按照该向量的方向运动;运动的距离为1个标准单位。

2) 水果的控制

源代码只支持1种水果,颜色随机且贪食蛇增加的长度固定。现增加黑色、棕色、红、蓝色、绿色、共5种水果,且贪食蛇吃了黑色、棕色水果不增加其长度,红色、蓝色、绿色水果增加的长度分别为3、2、1;增加的长度在贪食蛇的尾部—假设初始是叠加在一起的。

系统随机生成上述5种水果,保持黑色和褐色水果所占比例为25%,其他的占75%。

3) 绘制精灵版本的贪食蛇

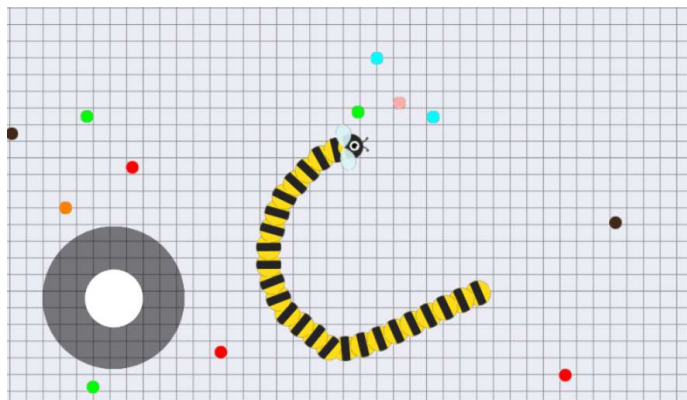
源代码中的贪食蛇绘制过于简单—仅仅使用了矩形绘制。要求更改贪食蛇的绘制方法,头部使用图片,通过sprite进行绘制,其余部分使用圆叠加黑色的矩形块绘制,如下图。

4) 整体界面的修改

可以修改背景的颜色(提供白色、黑色、褐色三种);允许显示(或关闭显示)网格,网格的颜色可以设置(提供白色、黑色、褐色三种)。

5) 理清代码

代码中,要仔细考虑水果、蛇(蛇头、其他节点)、网格等对象的生命周期,确保你设计的对象周期模型是经济可靠的。



2、提交的要求

时间: 本课程考试前一周。

提交方式: 在 Elearning 上提交。

提交内容: 源代码,编译环境的说明,贪食蛇游戏设计说明,特别要说明自己提交的版本和参考版本的差异(包括功能,结果,性能等等)。

3、参考资料

贪食蛇源代码: <https://github.com/jhpy1024/sfSnake>; 更多代码可以在 github 上搜索。
贪食蛇使用了 SFML 库,参见帮助: <https://www.sfml-dev.org/tutorials/2.5/>。