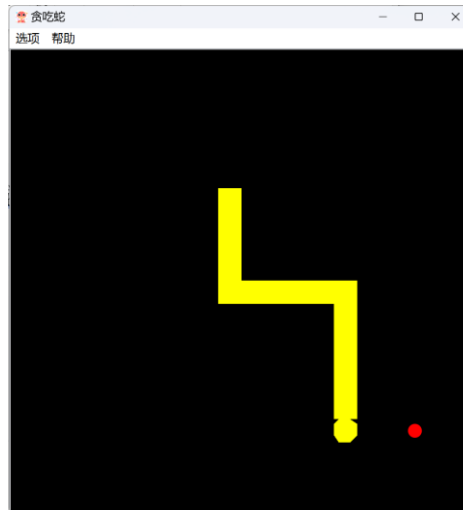


QT 大作业——贪吃蛇大作战

1. 程序功能介绍

（1）游戏玩法

玩家可以通过上下左右方向键操控蛇向一个方向移动或转向，努力吃到更多的食物，获取更高的分数。



（2）游戏模式

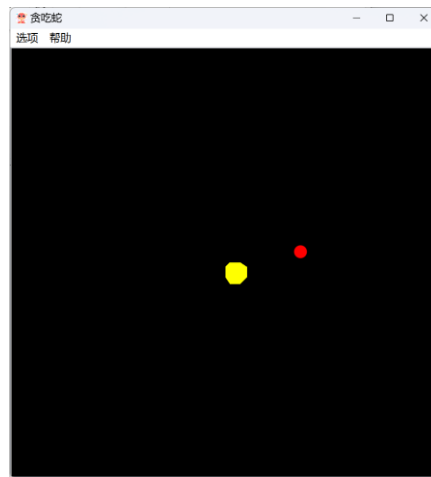
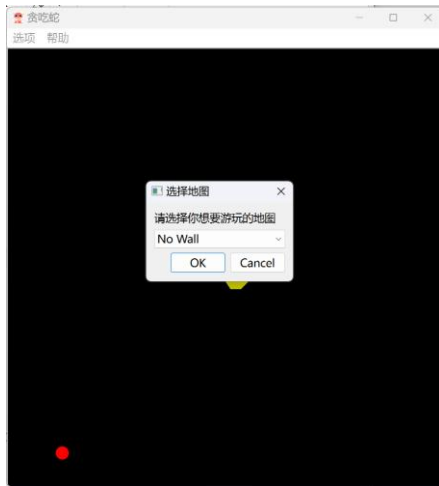
游戏分为有毒模式和正常模式两种模式，玩家可以在“选项”菜单中切换两种模式，也可通过快捷键“Ctrl+M”切换。



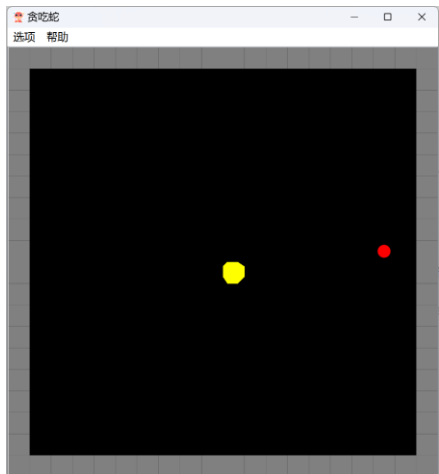
在有毒模式之中，当蛇每次吃掉食物时，在地图上还会出现一个毒饵。玩家需要控制贪吃蛇吃掉食物，躲避毒饵。如果不慎吃到毒饵，玩家得分会被扣减，贪吃蛇会因为中毒断掉身体的后半部分，这半部分又会变成墙，阻碍贪吃蛇的运动。

(3) 游戏地图

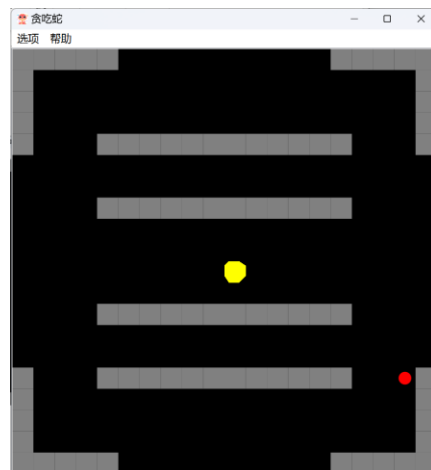
本游戏目前一共设计了 3 个地图，分别是 No Wall, Box 和 Railway。玩家同样可以在“选项”菜单中点击“选择地图”，切换不同的地图。



No Wall



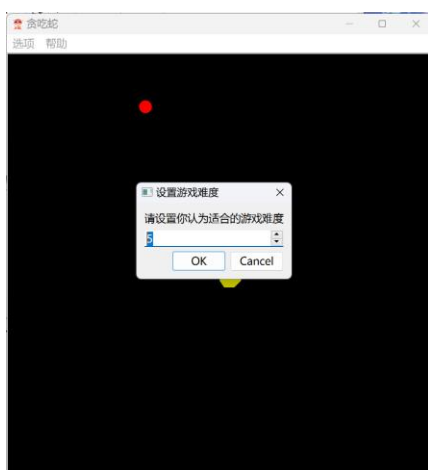
Box



Railway

(4) 设置游戏难度

玩家可以通过“选项”菜单中的设置游戏难度 (1-10)，难度越大，贪吃蛇运动的速度越快，但每次吃到食物获得的分数也越高。



（5）暂停游戏/恢复游戏

玩家可以在选项菜单中点击暂停游戏和恢复游戏，也可通过快捷键“P”或Space 暂停/恢复游戏。



（6）记录历史最高得分

玩家每一次游玩的得分都会被记录，如果高于最高分的话，在游戏结束时会受到提醒：“新纪录！”；如果未能打破最高记录的话，游戏结束时提醒玩家最高分是多少，鼓励进一步冲击该记录。最高分保存在本地，退出游戏重新进入后仍然存在。

不同地图和模式的最高分是分开记录的，想查看可以在“帮助”菜单中点击“查看历史得分”。



（7）游戏帮助菜单



2. 项目各模块与类设计细节

在此主要介绍项目中各个模块的作用，每个类中基本所有的函数都在.cpp 文件中做了注释，可以查看详情。其中 MainWindow 类和 GameController 类的构建以及类下面所有函数的设计是本游戏的关键。

(1) mainwindow.h&mainwindow.cpp

构建了 MainWindow 类，用来控制主页面（包括主菜单）。

(2) gamecontroller.h&gamecontroller.cpp

构建了 GameController 类，用来控制游戏的进程。

(3) main.cpp

(4) snake.h&snake.cpp

构建了 Snake 类，用来控制蛇的显示、前进、转向、碰撞检测等。

(5) food.h&food.cpp

构建了 Food 类，用来控制食物的显示。

(6) toxin.h&toxin.cpp

构建了 toxin 类，用来控制毒药的显示。

(7) wall.h&wall.cpp

构建了 Wall 类，用来控制墙的显示。

3. 小组成员分工

本小组一共三位成员。其中罗家聪同学主要负责设计整个游戏文件的基本框架，包括需要哪些文件和哪些类，各类中需要哪些函数，各自需要实现什么功能；黄敬维同学主要负责设计游戏机制，提供了“有毒版本”的创意，并完成了有毒版本的基本实现；彭俊玮同学主要负责代码实现，包括填充各个类和函数，整合不同游戏模式，完成主菜单等。

4. 项目总结与反思

本游戏实现了基本所有经典游戏“贪吃蛇”的基本功能，并在此基础上创新了“有毒模式”，进一步提高了可玩度。游戏程序运行非常稳定，功能设计合理。

如果要对游戏进行改进，一方面可以追加更多的游戏模式和地图，进一步丰富游戏的内容；另一方面可以优化贪吃蛇的界面和蛇的美术造型。代码方面，

部分地方为了照顾可读性和稳定性，写的不甚优雅，甚至有很多冗余之处，也是需要改进的地方。

组号：99

队名：蛇蛇大作战

小组成员和学号：

罗家聪 2000011349 （郭炜老师班）

黄敬维 2200013170 （郭炜老师班）

彭俊玮 2200013089 （队长，刘家瑛老师班）