

## 贪吃蛇游戏设计思路

### 1. 基础功能的实现

#### 1) 蛇的储存

运用 Qt 自带的 QList 类，储存一个矩形的队列。

#### 2) 蛇的移动

重复调用出队和入队函数，实现蛇尾矩形出队，蛇头新的矩形入队。

#### 3) 蛇的方向

使用 Qt 自带的 keypressevent() 函数判断当前按下的按键，并对 snake 类的 direction 赋不同的值。

#### 4) 果实的储存

新定义一个结构体 Food，包含果实的横纵坐标、种类，随机函数确定果实的横纵坐标及种类。

果实总共三种，蓝色果实为普通果实，红色果实可以在分数不变的前提下减少蛇的长度，绿色果实可以去掉一面墙（墙数不低于最低值）。

#### 5) 墙壁的储存

与蛇类似

#### 6) 吃到果实/死亡的判定

当蛇头的坐标与果实重合时，刷新果实的位置并使 snake 中的 length 加一；

当蛇头的位置与身体或者墙壁任意一个部分重合，调用 gameover 函数。

#### 7) 图像的绘制

使用 Qt 自带的图像绘制的类和函数。每次调用基本事件函数时也调用绘制函数。

### 2. 附加功能

#### 1) 多人对战模式

将普通模式中的 snake、food 等替换为一个数组，函数实现中除添加一个循环之外并无大不同。

#### 2) 自走蛇模式

采用最简单的方法，计算蛇头当前位置距离果实最短路径，判断蛇头接下来移动的方向即可。虽然可以吃到果实，但当蛇长度增长之后，不可避免的增加了蛇“自杀”的几率。

#### 3) 黑夜与白天

达到一定分数后，进入黑夜模式，仅可以看到蛇头周围和果实周围一定范围；当在黑夜模式中达到一定分数后又会切换回白天模式。

更多详细内容请看代码注释