Flow Free PC版设计文档

计45 侯禺凡 2014011433

一、开发背景

Flow Free是一款益智手机游戏，游戏要求玩家连接颜色匹配的管线，建立水流通道。将所有颜色进行配对，使管线覆盖整个区域，即可顺利过关。 但如果管线发生交叉或重叠，原有管线将会破裂。本次作业要求我们开发一个基于PC端的同样游戏。

二、进度安排

8.25：对类进行设计，包括其中的成员函数和成员变量；

形成初步的框架代码；

8.26:重写PaintEvent(QPaintEvent\*)函数；

8.27:重写mouseMoveEvent(QMouseEvent\*)、mousePressEvent(QMouseEvent\*)等函数。

8.28:测试程序，进行debug，完成作业。

三、设计思路

基本思路是游戏由一个MainWindow类来控制，将游戏所需要的函数和变量储存在这个类中，用0-7的数字来表示不同颜色。其中成员变量有游戏规模n、关卡level、方格宽度interval、当前选中的颜色序号curColor、初始色点位置data、游戏界面定位点pos、记录管道路径的x和y、标记管道是否完成的win以及储存颜色信息的数组transColor、transColorX和transColorY，又用mouse\_x和mouse\_y来表示鼠标坐标，而下面将介绍成员函数的设计思路。

首先为了从文件读入关卡信息实现了readin()函数，把颜色数目和色点位置存入了data这个二维数组中，更新了n和interval变量。为了显示界面我重写了Paintevent(QPaintEvent\*)函数，为了清晰将其拆分为了drawGrid()、drawColorLine()、drawColorRound()和showInfo()四个函数，分别用来画出初始方格、画出管道、画出鼠标落点的透明圈和更新MainWindow底部的提示信息。

接着就是重写mouseMoveEvent(QMouseEvent\*)、mousePressEvent(QMouseEvent\*)等函数。为方便先实现了judgeRepeat(int,int)函数来判断当前格子是否在已有的管道中出现，实现了judgeWin()函数判断是否胜利并且更新flow和num变量。在mousePressEvent(QMouseEvent\*)中，分点击到黑色区域和彩色区域等几种情况进行处理，维护了之前所述的成员变量，包括根据位置更新当前颜色curColor和路径序列x及y。在mouseMoveEvent(QMouseEvent\*)中，除了上述变量，还对win数组进行了维护，根据点击的位置处理了管道破裂等特殊情形。

在该设计中，我选择了将能反映当前游戏状态数据全部储存下来，mouseEvent只负责维护变量，PaintEvent只负责的根据变量绘制图形。

四、总结

在大作业的完成过程中，我接触到了Qt的许多相关知识，包括信号/槽机制、事件的截获与处理和图形绘制，另外为了播放管道破裂的音效还自己查找了播放声音的库QSound，提高了自学能力，对C++也更加熟悉了。另外在调试过程中大量使用了qDebug，也增强了代码调试的能力。