

Sudoku Game Report

计 64 陶东来 学号:2016011322

September 3, 2017

1 概述

本次大作业,我本来想使用传统的 Qt 来完成。但我在实现过程中发现,我难以简洁地达成我想要的效果。并且,Qt 的 QSS 并不像 CSS 那样有方便的工具(jQuery)来辅助处理。因此我选择转换思路,把工程分解成了由 html+css+js 管理的前端,和用 Qt 管理的后端,通过 QWebEngine 和 QWebChannel 来进行前后端的交互。

必须说明的是,本次所实现的版本仅仅是一个“原型”。更多的视觉效果,如动画,可以在前端中较为方便地扩展出来(使用 keyframe),比起单纯的 Qt 要简单得多。这也是我使用这种设计的重要原因之一。

2 前端

前端使用了 jQuery 和 bootstrap 来辅助实现,通过 js 来管理游戏的整体运行时逻辑。

3 后端

后端的 Qt 主要负责数独盘面的产生,并通过 QWebChannel 传输至前端。并且,通过 Qt 后端,游戏进度的保存也成为可能。

4 数独的求解及生成

数独的求解使用了经典的 DLX(Dancing Link X) 算法。数独的生成则参考了同学交流时所提到的 Las Vegas+ 贪心挖洞算法。而难度则直观地表现在盘面空格的个数上。难度大于等于 x 时,盘面上的空格数应至少为 $10 + 5x$ 个。

5 值得加入的改进

通过加入动画让 UI 更为炫酷;
保存最佳成绩;
等等。