



Sudoku Game

计 64 翁家翌 2016011446

2017.9

1 软件用途

本软件是一个数独小游戏，使用 Qt5 编写，实现了数独游戏的快速生成、以及提供任意题目的解决方案。

2 运行方式

安装 Qtcreator 之后，将源代码拷贝至本机，源代码位于<https://git.thusaac.org/trinkle/sudoku-qt5>。运行 Qtcreator 直接编译即可。

Ubuntu 下需要额外安装软件包 `qtmultimedia5-dev`，进入目录之后运行 `qmake -makefile;make;` 即可得到可执行文件 `sudoku`。

3 功能介绍

3.1 使用帮助

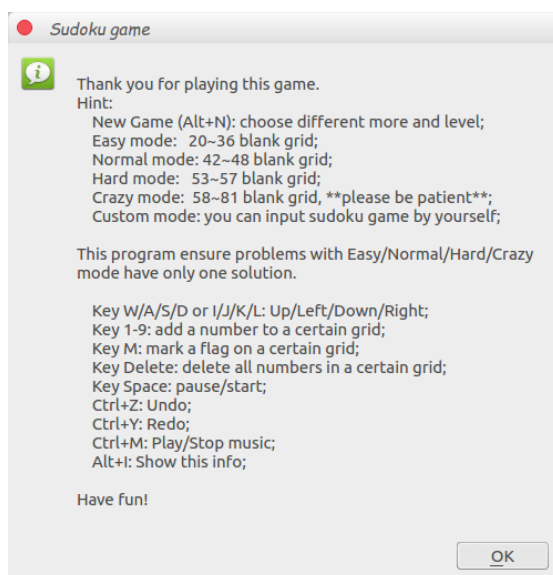


图 1: 提示信息

图 1 显示了关于本软件的使用帮助。它是运行软件时的最初界面，点击 OK 即可进入主游戏界面。

3.2 游戏界面

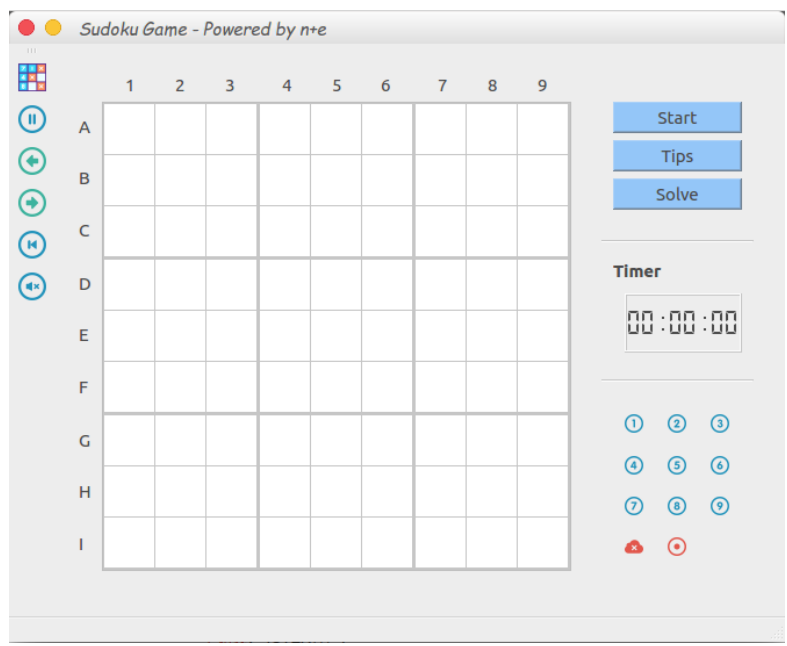


图 2: 开始界面

图 2 显示了软件的开始游戏界面。最上方为选项栏，左侧是菜单栏，中部是数独界面，右上侧是功能栏，右中部是计时器，右下侧是数字栏。

3.3 选项栏

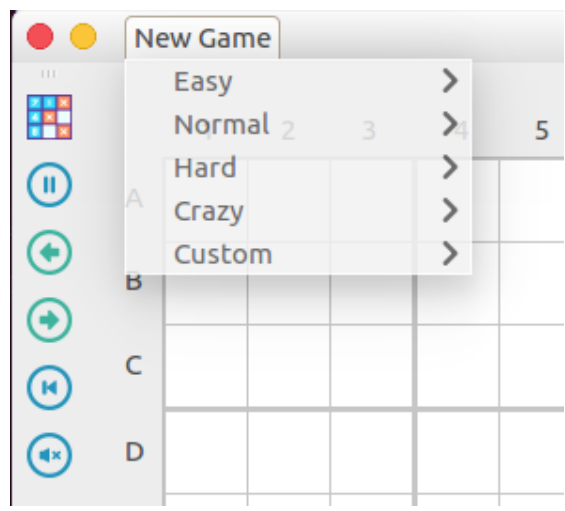


图 3: 标题选项栏

图 3 显示了软件的标题选项栏，有四种难度可供选择，每种难度下有内置 4 个关卡，并且还有按照该难度随机生成题目的选项。

最后一个选项 Custom 提供了输入题目的功能，该软件能够给出用户提供题目的解答。

3.4 菜单栏



图 4: 菜单栏

图 4 显示了软件的左侧菜单栏，从上到下依次为：显示信息（快捷键：Alt+I）、暂停/继续游戏（快捷键：空格）、撤销（快捷键：Ctrl+Z）、重做（快捷键：Ctrl+Y）、回到初始题目状态、音效开关（快捷键：Ctrl+M）。

3.5 功能栏

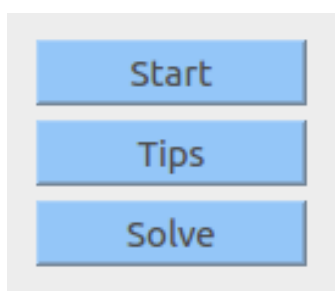


图 5: 功能栏

图 5 显示了软件的右上侧功能栏，从上到下依次为：开始游戏、显示帮助、显示计算机给出的解答。

显示帮助时，软件会显示一个还未被正确填上数字的格子的答案；显示帮助和解答时，均不会覆盖用户记录，下一步操作会回到点击按钮之前的状态。

3.6 数字栏

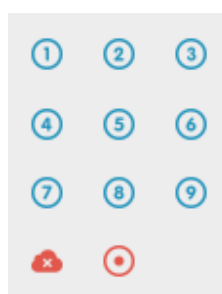


图 6: 数字栏

图 6 显示了软件的数字栏，点击 1~9（或者按下数字 1~9 按键）即可在当前选中的格子中标记/去除一个点击的数字。第四行第一个图标为清除一个格子内的所有数字（快捷键：Delete），第二个图标为标记/取消标记一个选中的格子（快捷键：M）。

3.7 数独界面

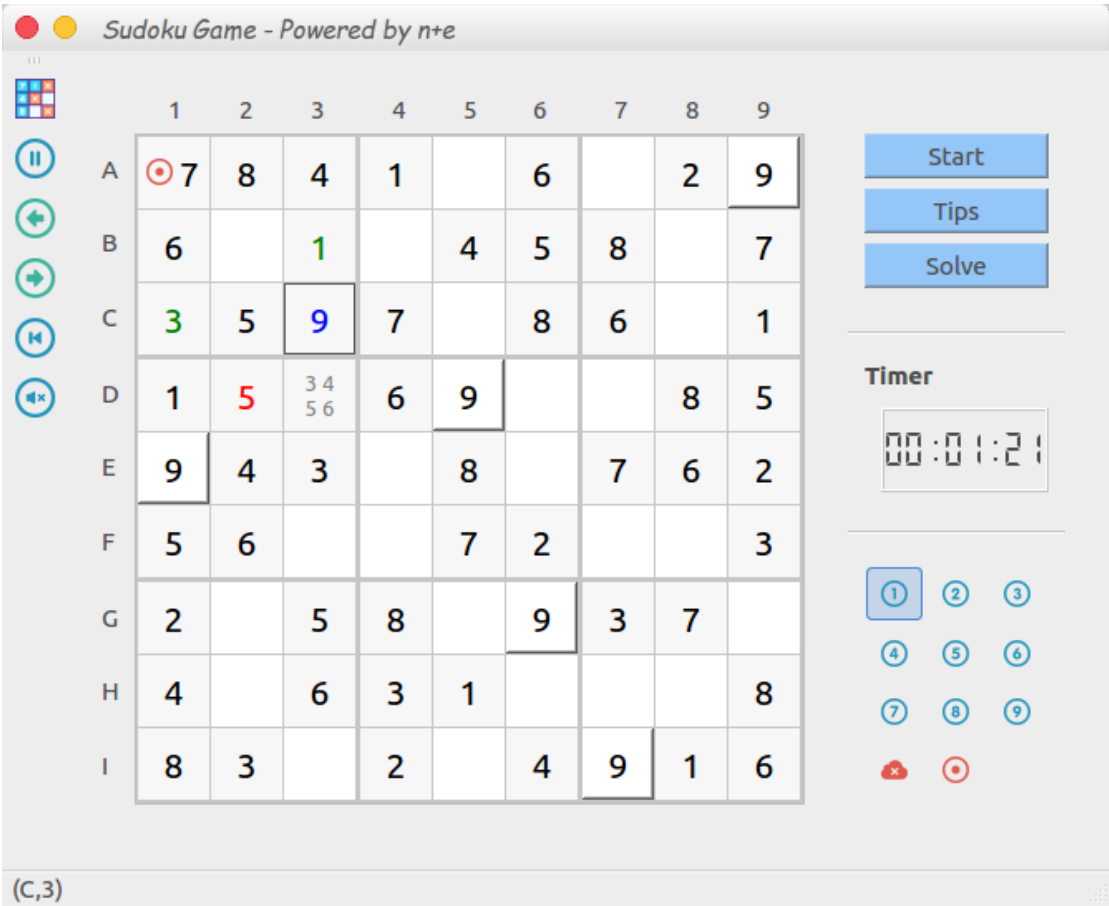


图 7: 运行界面

图 7 显示了软件在游戏过程中的运行界面。在每个时刻，均有一个格子被选中，用黑框蓝色字体高亮显示。当选中的格子已经填上一个数字，那么所有相同数字的格子均会立体高亮显示；否则如果选中的是一个空白格子，那么与这个格子同行同列的所有格子都会被立体高亮显示。当前选中格子的坐标在左下角会给予显示。

如果一个格子是题目数据，那么它会被标记为黑色字体；如果一个格子里有多个数字，那么程序将会以灰色小字号在格子内显示这些数字；如果一个填写上去的数字和已有数字发生冲突，则标记为红色字体；否则标记为绿色字体。

图 8 显示了软件在用户完成解题时的界面。

图 9 显示了软件在 Custom 模式中按下 **Solve** 按钮之后的自动解题情况，黑色为用户输入数据，左下角状态栏会显示是否多解/单解/无解，以及计算机解题的用时。

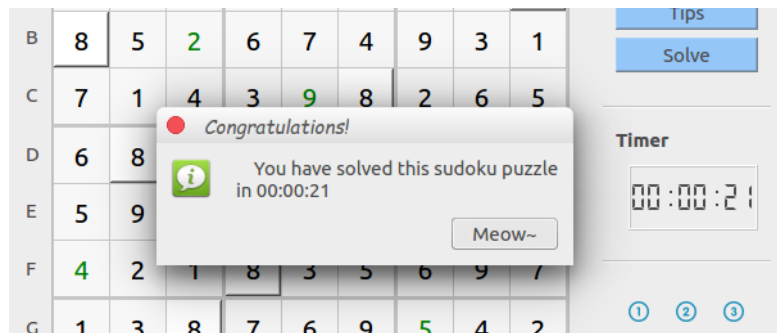


图 8: 完成解题

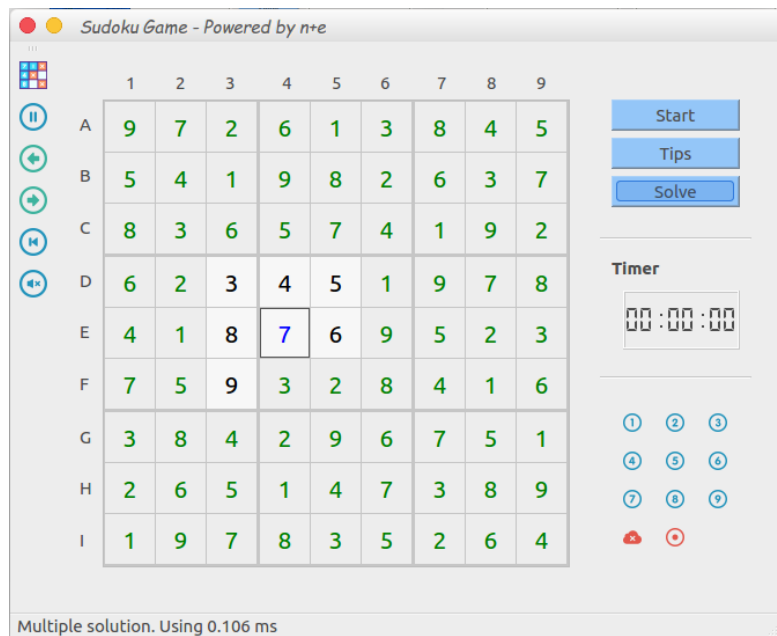


图 9: 自动解题