

生命游戏程序作业实验文档

软件 41 罗皓天

2014013435

一、实现说明

本次作业的主程序实现主要由 **html+js** 完成，其中使用到了 **fabric.js** 仅是为了方便在 **canvas** 上绘制图形，并不是本次程序的重点。

程序主要分为以下三个模块。

初始化：由 **init()**函数完成，初始化棋盘并随机选择初始存活的细胞。

刷新：主要由 **drawLife()**完成，让棋盘过渡到下一个状态。此过程通过 **timer** 循环。

逻辑：由 **LifeGame** 的各种属性和方法实现，包括随机生成初始细胞，计算周围细胞存活个数，处理无限延展问题和计算细胞下一状态等。

其中处理无限延展的问题中，按照个人的理解实现了 **toBeUlimited** 方法，即整个棋盘的上下是连通的，左右也是连通的，例如第一行第一列和最后一列的两个细胞算是相邻的。关于细胞下一个状态的计算也是基于这个设定完成的。

实现的函数和方法：

function LifeGame(size)	创建生命游戏对象
function init()	初始化棋盘
function drawLife()	刷新棋盘到下一个状态
LifeGame.prototype.Random	随机生成初始细胞
LifeGame.prototype.countAround	计算周围细胞存活个数
LifeGame.prototype.toBeUlimited	计算边界格子时实现棋盘无限延展
LifeGame.prototype.next	计算一个细胞下一时间的状态
LifeGame.prototype.nextAll	计算所有细胞下一时间的状态
LifeGame.prototype.newstate	刷新所有细胞的状态

二、单元测试

单元测试环境：win10+mocha

测试用例设计：

- lifeGame
 - should be a function
 - should have one arguments
 - should return false if size bigger than 100
- lifeGame.prototype.countAround
 - should be a function
 - should have two arguments

测试结果:

lifeGame

- ✓ should be a function
- ✓ should have one arguments
- ✓ should return false if size bigger than 100

LifeGame.prototype.countAround

- ✓ should be a function
- ✓ should have two arguments

运行测试的方法:

直接在 `index.html` 里查看即可~

注: 本次单元测试仿佛并没有什么实际作用, 因为生命游戏这个程序就是一套固定没有输入的流程, 并没有太多函数有输入和返回值, 大部分调试都是在看实际运行的棋盘中进行。所以测试设计基本来源于课堂教学的内容, 就当是熟练吧。