

生命游戏说明文档

软件 41 熊世裕 2014013413

开发环境：

Mac OS X El Capitan 10.11.6

Sublime Text

Mocha 3.0.2

程序实现：

在一块画布上进行生命游戏，把一块画布分成 50*50 的“细胞区域”，开始时随机设置每一个细胞的存活状态，然后通过点击 Start 按钮开始游戏。

程序每 150ms 更新一次状态，每次更新会对每个细胞当前的周围环境进行判断然后确定下一阶段的存活情况，最后把新的存活情况进行绘制即可。

主要函数说明：

drawCell()：负责细胞的绘制，传入细胞的位置坐标和当前状态，然后利用 canvas 画圆，模拟出一个处于存活状态的细胞；

getState()：负责细胞的更新，传入细胞的位置坐标，然后检查该细胞的周围环境从而得出下一个阶段该细胞的生存状态；

run()：负责细胞的更新，新建一个二维数组 *nextGeneration* 存储下一个阶段的细胞生存状态，然后再转移到全局变量 *cells* 中，并利用 *setTimeout* 进行细胞的不断更新；

单元测试方案：

总共对 5 个函数进行了测试：

drawCell()：

- 1、是否是一个函数；
- 2、函数参数个数是否为三

getState()：

- 1、是否是一个函数；
- 2、函数参数个数是否为二；
- 3、返回值是否是 1 或者 0（选用了位置坐标为 (33, 33) 的一个细胞进行测试)；
- 4、在一个细胞周围有 3 个细胞的时候是否返回 1（表示存活）：选用了 (1, 1) 的细胞进行

测试，对其周围的 8 个细胞状态进行赋值使得其中三个存活，然后看返回的值，下面的测试也类似该测试；

- 5、在一个细胞周围有两个细胞的时候是否让该细胞状态保持不变；
- 6、在一个细胞周围有 3 个以上细胞的时候是否返回 0（表示死亡）；
- 7、在一个细胞周围有两个以下细胞的时候是否返回 0；

start()：

- 1、是否是一个函数；
- 2、在这个函数运行后，暂停按钮是否为可点击状态（初始时不可点击）；
- 3、在这个函数运行后，开始按钮是否为不可点击状态；

pause()：

- 1、是否是一个函数；
- 2、在这个函数运行后，重置按钮和开始按钮是否为可点击状态；

gameInit()：

- 1、是否是一个函数；
- 2、在这个函数运行后，暂停按钮和重置按钮是否为不可点击状态；

测试结果：

drawCell

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

getState

- ✓ should be a function
- ✓ should have two arguments
- ✓ should return 0 or 1
- ✓ should return 1 when a cell has three neighbours
- ✓ should stay when a cell has two neighbours
- ✓ should return 0 when a cell has more than three neighbours
- ✓ should return 0 when a cell has less than two neighbours

start

- ✓ should be a function
- ✓ After this operation startButton should be disabled
- ✓ After this operation pauseButton should be available

pause

- ✓ should be a function
- ✓ After this operation resetButton should be available

gameInit

- ✓ should be a function
- ✓ After this operation resetButton&pauseButton should be disabled

在我自己设计的测试用例下进行测试得到的结果显示这几个函数都能按预期的那样发挥相应的作用。