·α-异步通信基本细胞自动机

* 状态集合：{0, 1}
* 规则集合：与ECA相同
* 细胞结构 : 与ECA不同，每个细胞除自己的状态，还包含两个缓存分别对应左右邻 居，以及行动模式{L, B, U}

ECA:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Index |  |  |  |  |  |
| Cell | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

Initial configuration

ACECA:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Index |  |  |  |  |  |
| Cell | (1,1,0) B | (1,0,1) B | (0,1,1) B | (1,1,1) B | (1,1,0) B |

Initial configuration

变迁方式： f(1,0,0) --> 1

ECA：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 0 |

α-ACECA: （每个细胞每时刻执行变迁的概率为α (0<α<1)）

（一） 模式B只能改变模式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (\*,0,1) B | (1,0,0) B | (0,1,\*) L |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (\*,0,1) B | (1,0,0) \* | (0,1,\*) L |

模式L 把处于模式B的邻居的当前状态写入对应的缓存

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (\*,0,1) B | (1,0,0) L | (0,1,\*) L |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (\*,0,1) B | (0,0,0) \* | (0,1,\*) L |

模式U 根据缓存及自身状态改变自身状态

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (\*,0,1) B | (1,0,0) U | (0,1,\*) L |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (\*,0,1) B | (1,1,0) \* | (0,1,\*) L |

（二） 对所有细胞执行状态变迁后，对上述过程中选择出的细胞执行模式改变

1. 随机改变模式 （服从一样分步）

2. 细胞的模式按照固定顺序变化：如 B->L->U->B->L….