%%奇偶规则游戏

clear;clc;

n = 200;%指定边界长度

Se = zeros(n);

z = zeros(n);

Se(n/2-2:n/2+2,n/2-2:n/2+2)=1; %初始化中间的点

Ch = imagesc(Se);

axis square;

Sd = zeros(n+2); %边界

while(true) %死循环

Sd(2:n+1,2:n+1) = Se;

sumValue = Sd(1:n,2:n+1)+Sd(3:n+2,2:n+1)+Sd(2:n+1,1:n)+Sd(2:n+1,3:n+2);

Se = mod(sumValue,2);

set(Ch,'cdata',Se);

pause(0.03)

end

clear;clc;

%%生命游戏

n = 200;

p = 0.4;

z = zeros(n);

Se = rand(n)<p;

Sd = zeros(n+2);

Ph = imagesc(Se);

while(true)

Sd(2:n+1,2:n+1)=Se;

sumValue = Sd(1:n,1:n)+Sd(1:n,2:n+1)+Sd(1:n,3:n+2)+Sd(2:n+1,1:n)+Sd(2:n+1,3:n+2)+Sd(3:n+2,1:n)+Sd(3:n+2,2:n+1)+Sd(3:n+2,3:n+2);

for i=1:n

for j=1:n

if(sumValue(i,j)==3||(sumValue(i,j)==2&amp;&amp;Se(i,j)==1))

Se(i,j) = 1;

else

Se(i,j) = 0;

end

end

end

set(Ph,'cdata',Se);

pause(0.05);

end

clear;clc;

%火灾

n = 300; % 定义表示森林的矩阵大小

k = 30000; % 迭代次数

Pground = 0.8; % 从着火变成空地的概率

Plight = 5e-6; Pgrowth = 1e-3; % 定义闪电和生长的概率

P2=0.7; %旁边有火，树着火的概率

UL = [n,1:n-1]; DR = [2:n,1]; % 定义上左，下右邻居

veg=zeros(n,n)+2; % 初始化表示森林的矩阵

imh = image(cat(3,veg,veg,veg)); % 可视化表示森林的矩阵

Sd = zeros(n+2); %边界

% veg = 空地为0 着火为1 树木为2

for i=1:k

Sd(2:n+1,2:n+1) = veg;

sumValue = (Sd(1:n,2:n+1)==1)+(Sd(2:n+1,1:n)==1)+(Sd(2:n+1,3:n+2)==1)+(Sd(3:n+2,2:n+1)==1);

for p=1:n

for q=1:n

if(veg(p,q)==2 &amp;&amp; ((sumValue(p,q)>0 &amp;&amp; rand()<P2)||rand()<Plight))

%首先要是树，而且需要邻居有火，就会一定概率着火;或者被雷劈了,就会直接着火

veg(p,q)=1;

elseif(veg(p,q)==1&amp;&amp;rand()<Pground)

%如果是火且满足概率，则变为空地

veg(p,q) = 0;

elseif(veg(p,q)==0&amp;&amp;sumValue(p,q)==0&amp;&amp;rand()<Pgrowth)

%如果是空地，且周围没有火，那么以一定概率长成树

veg(p,q) = 2;

end

end

end

set(imh, 'cdata', cat(3,(veg==1),(veg==2),zeros(n)))

drawnow

end