

SCRIPT para simular el juego de la vida de Conway

Autor: Fundamentos de Informática Curso: 2018-19

```
% El ecosistema es una matriz MxN donde los seres vivos se ponen a 1 y los
% muertos a 0

clc;
close all;
clear all;

% Tamaño del universo
M = 100;
N = 100;

disp('Juego de la Vida');
disp('-----');
generaciones = input('Introduce el numero de generaciones: ');

% Porcentaje de vida
v = input('Introduce el porcentaje de vida inicial: ');
VIDA = round(v*M*N/100);

% Generación aleatoria de la vida
for i = 1:VIDA
    x(i) = round(rand(1)*(M-1))+1;
    y(i) = round(rand(1)*(N-1))+1;
    m(x(i),y(i)) = 1;
end

% Simulación
for i = 1:generaciones

    m = Generacion(m);

    % Representación gráfica
    h = imshow(m,'InitialMagnification',I);
    set(gcf,'NumberTitle','off');
    set(gcf,'Name','Experiment GAME OF LIFE');
    set(gcf,'MenuBar','none');
    str = title(['Iteración: ',num2str(i),' de ',num2str(generaciones)]);
    set(gca,'Title',str);

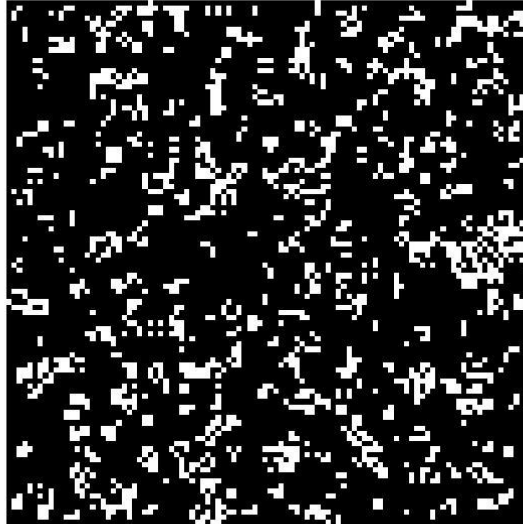
    % Pequeño delay
    pause(.00001)

    % Almacenar varias imágenes en disco
    if i == 1 || mod(i,100) == 0
        s = sprintf('juegovida%d',i);
        saveas(gcf,s,'jpeg');
    end
end
disp('-----');
disp('Fin del juego')
```

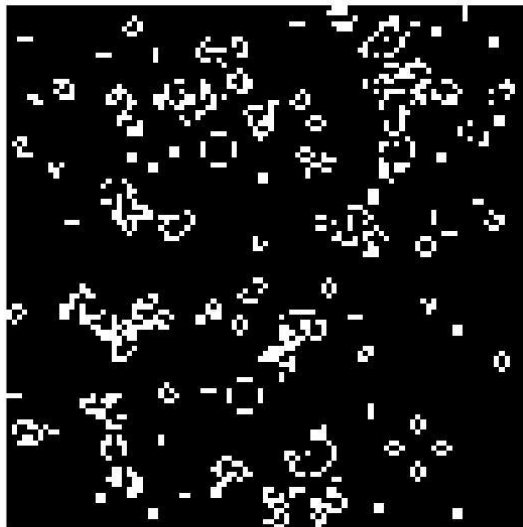
Juego de la Vida

Introduce el número de generaciones: 400

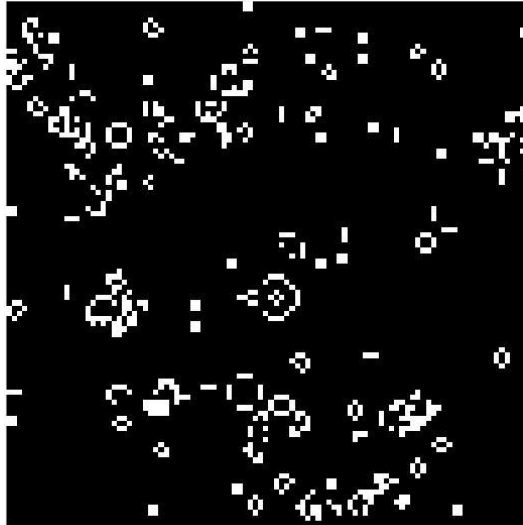
Iteración: 1 de 400



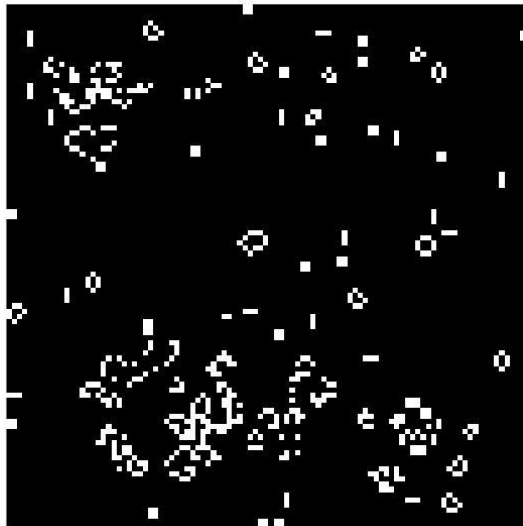
Iteración: 100 de 400



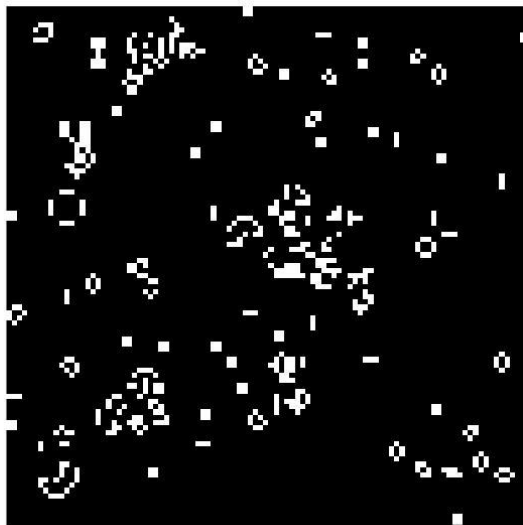
Iteración: 200 de 400



Iteración: 300 de 400



Iteración: 400 de 400



```

function [m] = Generacion(m)
% Generación realiza la simulación de una generación del ecosistema m
% según el juego de la vida de Conway, con las reglas:
% 1) si un ser esta vivo y tiene más de tres vecinos muere debido a la
% masificación
% 2) si un ser esta vivo y tiene menos de dos vecinos muere de soledad
% 3) si un ser está muerto y tiene tres vecinos renace en la siguiente
% generación
% Autor: Fundamentos de Informática (EPS Algeciras)
% Curso: 2018-19

[a,b] = size(m);

for i = 1:a
    for j = 1:b
        c(i,j) = m(i,j);
    end
end

for i = 1:a
    for j = 1:b
        n = Vecinos(c,i,j);
        if (c(i,j)== 1) && (n > 3)
            m(i,j) = 0;
        end
        if (c(i,j)== 1) && (n < 2)
            m(i,j) = 0;
        end
        if (c(i,j)== 0) && (n == 3)
            m(i,j) = 1;
        end
    end
end

function n = Vecinos(m,x,y)
% Vecinos determina el número de vecinos vivos en el entorno de x,y en el
% ecosistema modelado por m

[a,b] = size(m);
n = 0;
for i = x-1:x+1
    for j = y-1:y+1
        if (i>=1) && (i<=a) && (j>=1) && (j<=b) && ~(i==x) && (j==y))
            if m(i,j) == 1
                n = n + 1;
            end
        end
    end
end
end

```