

# Cuarto Automata

Jonatan Morales Torres

31 de mayo de 2015

## 1. Strange Planet

El número de individuos nunca cambia. El planeta falla si en algún momento todas las personas son de la misma especie.

Entonces , no más de cría puede tener lugar. Estado = secuencia de tres números enteros - los números de individuos de especies a, b, y c . Un un evento se produce cuando los individuos de especies b y c raza y son reemplazadas por dos a. Análogamente : b - eventos y c- eventos. Por representar estos símbolos a, b, y c , respectivamente.

### 1.1. Capturas de Pantalla

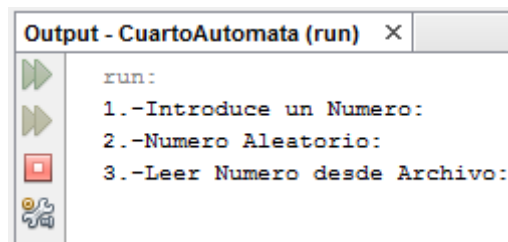


Figura 1: Menú

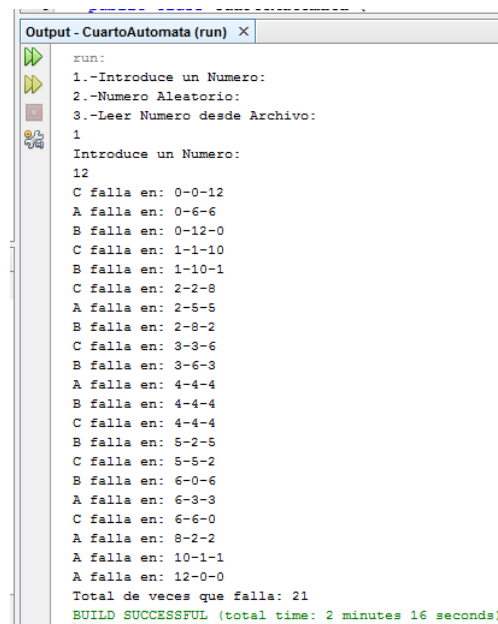


Figura 2: Caso 1

```
Output - CuartoAutomata (run) X
run:
1.-Introduce un Numero:
2.-Numero Aleatorio:
3.-Leer Numero desde Archivo:
2
El Numero Aleatorio es: 16
C falla en: 0-0-16
A falla en: 0-8-8
B falla en: 0-16-0
C falla en: 1-1-14
B falla en: 1-14-1
C falla en: 2-2-12
A falla en: 2-7-7
B falla en: 2-12-2
C falla en: 3-3-10
B falla en: 3-10-3
C falla en: 4-4-8
A falla en: 4-6-6
B falla en: 4-8-4
C falla en: 5-5-6
B falla en: 5-6-5
B falla en: 6-4-6
A falla en: 6-5-5
C falla en: 6-6-4
B falla en: 7-2-7
C falla en: 7-7-2
B falla en: 8-0-8
A falla en: 8-4-4
C falla en: 8-8-0
A falla en: 10-3-3
A falla en: 12-2-2
A falla en: 14-1-1
A falla en: 16-0-0
Total de veces que falla: 27
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

Figura 3: Caso 2

```
Output - CuartoAutomata (run) X
run:
1.-Introduce un Numero:
2.-Numero Aleatorio:
3.-Leer Numero desde Archivo:
El Numero Aleatorio es: 10
C falla en: 0-0-10
A falla en: 0-5-5
B falla en: 0-10-0
C falla en: 1-1-8
B falla en: 1-8-1
C falla en: 2-2-6
A falla en: 2-4-4
B falla en: 2-6-2
C falla en: 3-3-4
B falla en: 3-4-3
B falla en: 4-2-4
A falla en: 4-3-3
C falla en: 4-4-2
B falla en: 5-0-5
C falla en: 5-5-0
A falla en: 6-2-2
A falla en: 8-1-1
A falla en: 10-0-0
Total de veces que falla: 18
3
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

archivo: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

10

Figura 4: Caso 3

## 1.2. Código

El código es el siguiente:

```
public class CuartoAutomata {

    static int num,op,veces;
    static String cad;
    public static void main(String[] args) {
        Scanner pedir = new Scanner(System.in);
        Algoritmo Estados = new Algoritmo();
        System.out.println("1.-Introduce un Numero:");
        System.out.println("2.-Numero Aleatorio:");
        System.out.println("3.-Leer Numero desde Archivo:");
        op= pedir.nextInt();
        switch(op){
            case 1:
                System.out.println("Introduce un Numero:");
                num= pedir.nextInt();
                veces=Estados.inicio(num);
                System.out.println("Total de veces que falla: "+veces);
                break;

            case 2:
                num = (int)(Math.random()*18+2);
                System.out.println("El Numero Aleatorio es: "+num);
                veces=Estados.inicio(num);
                System.out.println("Total de veces que falla: "+veces);
                break;

            case 3:
                try{
                    FileReader file = new FileReader("C:\\\\archivo.txt");
                    BufferedReader fr = new BufferedReader(file);
                    while((cad=fr.readLine())!=null){
                        num = Integer.parseInt(cad);
                        System.out.println("El Numero Aleatorio es: "+num);
                        veces=Estados.inicio(num);
                        System.out.println("Total de veces que falla: "+veces);
                    }
                }catch(Exception ex){}
                break;

        }
    }
}

public class Algoritmo {

    static int contador=0;

    public int inicio(int N) {
        int n1,n2,n3;
```

```

for(n1=0;n1<=N;n1++){
    for(n2=0;n2<=N;n2++){
        for(n3=0;n3<=N;n3++){
            if((n1+n2+n3)==N){
                if (razaA(n1, n2, n3) == 1) {
                    contador++;
                    System.out.print("A falla en: ");
                    System.out.print(n1+"-");
                    System.out.print(n2+"-");
                    System.out.println(n3);
                }
                if (razaB(n1, n2, n3) == 1) {
                    contador++;
                    System.out.print("B falla en: ");
                    System.out.print(n1+"-");
                    System.out.print(n2+"-");
                    System.out.println(n3);
                }
                if (razaC(n1, n2, n3) == 1) {
                    contador++;
                    System.out.print("C falla en: ");
                    System.out.print(n1+"-");
                    System.out.print(n2+"-");
                    System.out.println(n3);
                }
            }
        }
    }
}
return contador;
}

```

```

public int razaA(int a2, int b2, int c2){
    if((a2!=0 && b2==0 && c2==0)|| (c2 == b2)){
        return 1;
    }
    if (b2>0 && c2>0) {
        a2=a2+2;
        b2--;
        c2--;
        if (a2!=0 && b2==0 && c2==0) {
            return 1;
        }
        else{
            razaA(a2, b2, c2);
        }
    }
    return 3;
}

```

```

public static int razaB(int a2, int b2, int c2){
    if((a2==0 && b2!=0 && c2==0)|| (c2 == a2)){

```

```

        return 1;
    }
    if (a2>0 && c2>0) {
        a2--;
        b2=b2+2;
        c2--;
        if (a2==0 && b2!=0 && c2==0) {
            return 1;
        }
        else{
            razaB(a2, b2, c2);
        }
    }
    return 3;
}

public static int razaC(int a2, int b2, int c2){
    if((a2==0 && b2==0 && c2!=0)|| (a2 == b2)){
        return 1;
    }
    if (a2>0 && b2>0){
        a2--;
        b2--;
        c2=c2+2;
        if (a2==0 && b2==0 && c2!=0) {
            return 1;
        }
        else{
            return razaC(a2, b2, c2);
        }
    }
    return 3;
}
}

```