



IES SALADILLO – CFGS DAM

PROGRAMACIÓN

Curso 2015-2016

Programación modular, recursividad, cadenas, arrays

Fecha: 11/12/2015

Apellidos y Nombre: _____

Normativa:

- Al entregar el examen se deben adjuntar el enunciado firmado y todos los folios en su uso utilizados.
- Para aprobar, no basta con que el programa funcione, es necesario que el alumno aplique las estructuras correctas de la programación estructurada y solamente las explicadas en clase durante este curso.
- Duración del examen: 6 horas y 30 minutos.

1. Vivir o morir(8 puntos)

El programa se desarrolla sobre un array bidimensional 5x5. Cada uno de sus elementos representa una célula con dos estados posibles: viva o muerta. El estado de una célula en un instante $t+1$ depende del estado de las células de su entorno inmediato (las 8 colindantes) en el instante t , según las reglas siguientes:

- Una célula viva en t seguirá viva en $t+1$ si a su alrededor existen más de $minv$ y menos de $maxv$ células vivas, de lo contrario, morirá.
- Una célula muerta en t resucitará en $t+1$ si a su alrededor existen más de $minm$ y menos de $maxm$ células vivas.

Escribir una **función** que:

1. Reciba como parámetros el estado inicial del array, los valores de $minv$, $maxv$, $minm$ y $maxm$ y el número máximo de ciclos a realizar.
2. Devuelva el estado final del array. El juego concluye cuando se alcanza el número máximo de ciclos o cuando el proceso se estabiliza (no hay cambios en ninguna de las células).

Tened en cuenta que el estado inicial del array no se puede modificar, es decir, debe ser un parámetro exclusivamente de entrada.

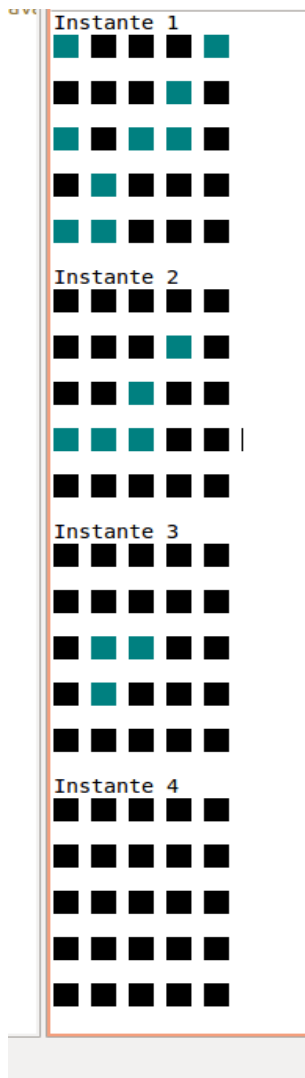
Notas:

- El nuevo estado de una célula se calculará con los valores no actualizados del entorno.
- En los bordes del array, el entorno inmediato se ve reducido de 8 a 5 ó 3 células.
- La función mostrará en cada instante t el estado del array.

Realizar lo siguiente:

- Planteamiento de la función.
- Código realizado en java, teniendo en cuenta que hay que utilizar todos los conocimientos explicados en clase: nombres de variables intuitivos, código ordenado e indentado, buena comunicación con el usuario, código claro y legible, comentarios, etc

Ejemplo de ejecución con los valores $minv=2, maxv=5, minm=3, maxm=6$ y $ciclos=9$. El array inicial será el de la siguiente figura en el instante 1. La ejecución sólo llega hasta el instante 4 ya que el proceso se estabiliza (no hay cambios en ninguna de las células) aunque el número de ciclos sea 9.



2. Recursividad(2 puntos)

Escribir una función recursiva que dada una cadena de caracteres con dígitos y letras, la convierta en su número correspondiente solamente con los dígitos. La función debe devolver un tipo numérico.

Ejemplo: "Bienvenidos5 al 2examen 1de 7programación" devuelva 5217.

Firma del alumno