**COMPUTABILIDAD Y COMPLEJIDAD**

**Práctica 2, Sesión 3**

**Miembros:**

* Fabián Scherle Carboneres
* Lishuang Sun (María)

Para llevar a cabo los ejercicios planteados en esta sesión de prácticas hemos optado por utilizar la web “playgameoflife.com”.

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza baja**Ejercicio 1**

En el caso de esta configuración inicial se trata de una casuística invariante, puesto que permanece inalterable en las etapas siguientes. Esto se debe a que las siete celdillas que están vivas tienen dos celdillas vecinas vivas cada una y las celdillas muertas no llegan tener tres celdillas vecinas vivas.

Imagen que contiene voleibol, alimentos, competencia de atletismo

Descripción generada automáticamente**Ejercicio 2**

Esta configuración se trata de una configuración osciladora con período ocho, puesto que después de ocho etapas vuelve a producirse la misma configuración inicial.

1. Cuatro celdillas que se encuentran a la derecha superior e izquierda inferior mueren por falta de vecinos vivos, los cuadrados formados por cuatro celdillas se mantienen invariantes y diez celdillas pasan a estar vivas alrededor de los cuadrados.

Imagen que contiene voleibol, alimentos, competencia de atletismo

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene voleibol, competencia de atletismo, jaula, con baldosas

Descripción generada automáticamente

1. En relación con las celdillas pertenecientes a los dos cuadrados, doce de ellas mueren por exceso de vecinos vivos, y las otras seis se mantienen vivas. A su vez, ocho celdillas pasan a estar vivas, puesto que tienen exactamente tres celdillas vecinas vivas.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene con baldosas, cocina, cuarto, lavabo

Descripción generada automáticamente

1. Todas las celdillas se mantienen vivas, puesto que tienen exactamente dos celdillas vecinas cada una, y seis celdillas pasan a estar vivas por tener 3 celdillas vecinas vivas.

Imagen que contiene con baldosas, cocina, cuarto, lavabo

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. Doce celdillas mueren por tener más de tres celdillas vecinas cada una, sobrepoblación. En cambio, diez celdillas pasan a estar vivas y ocho se mantienen vivas.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. Cuatro celdillas mueren por tener solo una celdilla vecina viva cada una, falta de vecinos vivos. Otras doce celdillas pasan a estar vivas y el resto de las que están vivas se mantienen vivas.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. En el centro de la configuración las celdillas se mantienen vivas; en las zonas superior izquierda e inferior derecha doce celdillas mueren por tener cuatro vecinas cada una, sobrepoblación, y cuatro nuevas celdillas pasan a estar vivas.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. Las celdillas vivas, doce en total, en las zonas superior izquierda e inferior derecha mueren por falta de vecinos vivos. En el centro las celdillas se mantienen vivas. Y diez celdillas pasan a estar vivas.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. Por último, diez celdillas vivas pasan a estar muertas, debido a que cuatro de ellas no tienen vecinos vivos y las otras seis tienen más de 3 vecinos vivos. Seis celdillas en las esquinas de la configuración pasan a estar vivas y de esta forma se obtiene la configuración inicial.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene voleibol, alimentos, competencia de atletismo

Descripción generada automáticamente

**Ejercicio 3**

Gráfico

Descripción generada automáticamenteEsta configuración también se trata de una configuración osciladora, pero con período cinco, después de cinco etapas vuelve a producirse la misma configuración inicial.

1. Ocho celdillas pasan a estar vivas en el interior del círculo, las celdillas vivas se mantienen vivas.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. En total dieciséis celdillas pasan a estar vivas ocho en el interior y ocho alrededor del círculo y otras dieciséis celdillas mueren por sobrepoblación.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene alimentos, competencia de atletismo

Descripción generada automáticamente

1. Todas las celdillas se mantienen vivas a excepción de las ocho que se encuentran al en los bordes de la configuración, por solo tener un vecino vivo.

Imagen que contiene alimentos, competencia de atletismo

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene con baldosas, metro, público, colorido

Descripción generada automáticamente

1. Las celdillas que están vivas se mantienen vivas y ocho nuevas celdillas que estaban muertas aparecen vivas.

Imagen que contiene con baldosas, metro, público, colorido

Descripción generada automáticamente Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente

1. Finalmente, dieciséis celdillas vivas pasan a estar muertas por tener más de 3 vecinos vivos. Ocho celdillas en los bordes de la configuración pasan a estar vivas y de esta forma se obtiene la configuración inicial.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

**Ejercicio 4**

En este ejercicio se tienen dos subconfiguraciones en las zonas superior izquierda e inferior derecha, que después de la tercera etapa se mantienen invariantes como la configuración inicial propuesta en el ejercicio 1. Sin embargo, también se incluye una subconfiguración en la zona central que provoca que junto a las dos subconfiguraciones previas cuatro gliders con desplazamientos diagonales que se dirigen hacia las esquinas del campo respectivamente.

Adjuntamos un enlace a un vídeo donde se puede ver la evolución de la siguiente configuración inicial.

Gráfico

Descripción generada automáticamente

<https://youtu.be/sVZY0tDRP3M>

**Ejercicio 5**

En este ejercicio se puede apreciar una configuración “guns of gliders”. Consiste en un oscilador de período treinta sin desplazamiento que emite gliders con desplazamiento diagonal hacia la zona inferior derecha.

Adjuntamos un enlace a un vídeo donde se puede ver la evolución de la siguiente configuración inicial.

Gráfico

Descripción generada automáticamente

<https://youtu.be/1HiyZloccSQ>

**Ejercicio 6**

La configuración inicial proporcionada se relaciona con la definición de una astronave o spaceship, ya que estamos en el caso de un oscilador con desplazamiento a través de una fila hacia la derecha.

Adjuntamos un enlace a un vídeo donde se puede ver la ejecución de dicha configuración inicial.

Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene competencia de atletismo, jaula

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

<https://youtu.be/4GTHAMrTnTc>

**Ejercicio 7**

Este ejercicio se trata de dos planeadores o gliders con desplazamiento diagonal que colisionan y crean un cuadrado compuesto por cuatro celdillas. Dicho cuadrado se mantendrá invariante en resto de etapas.

Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene biombo, cuarto, con baldosas, hombre

Descripción generada automáticamente Imagen que contiene Aplicación

Descripción generada automáticamente

**Ejercicio 8**

En este último ejercicio se aprecia un glider con desplazamiento diagonal hacia la zona inferior izquierda que colisiona con un eater o aniquilador. Lo consideramos como un eater puesto que se trata de una subconfiguración sin desplazamiento e invariante que al trascurrir unas pocas etapas desde el momento de colisión con el glider regresa a como se encontraba inicialmente.

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente

Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico

Descripción generada automáticamente Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente