

II Proyecto de Programación II

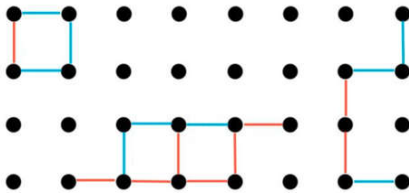
Fecha de entrega: 15 del junio del 2020

Porcentaje: 15%

Modalidad: individual o en parejas

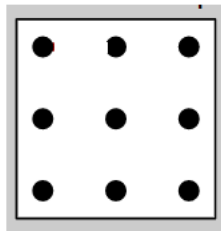
Prof: Coordinador: Santiago Caamaño

Se desea realizar un juego llamado **Dots** o **Timbiriche**, **colchón**, **cuadrito**, **cajas** o **puntitos**, es un juego sencillo de lápiz y papel que se desea disfrutar a nivel computacional. Fue publicado por primera vez en 1889 por Édouard Lucas (con el nombre de **pipopipette**). El juego Dots comienza conectando puntos. Eso es todo. No tiene gráficos hiperrealistas ni complicadas reglas.



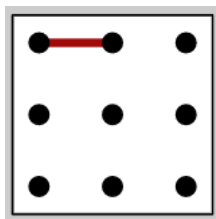
Reglas del Juego:

Primero se debe tener un **campo de juego**, el campo de juego no necesariamente es rectangular o cuadrado, puede tener cualquier configuración. Para entender rápidamente el juego, se puede por ejemplo dibujar una matriz de puntos horizontales y verticales por ejemplo 3x3 sobre un papel, que lo podemos llamar: **NuevePuntos**, así:



Para hacerlo fácil, solo juegan dos oponentes y cada uno, en su turno va dibujando y uniendo, con un lápiz, una recta dos puntos cercanos o aledaños, ya sea dos puntos verticales o dos puntos horizontales (nunca inclinados). Puede empezar por donde se desee.

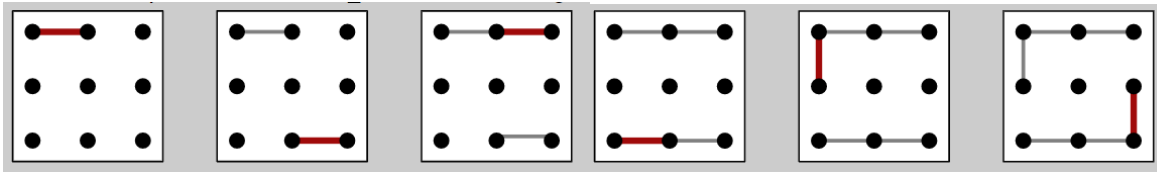
Si se desea, se puede empezar por la parte superior izquierda, así, ver siguiente figura:



Luego le corresponde a su oponente y así sucesivamente en cada turno, tratando de no dejar con posibilidad de que su oponente pueda “con su jugada”, **encerrar uno o varios cuadros**. La finalidad del juego es terminar con el número mayor de cuadros capturados. Dentro de cada

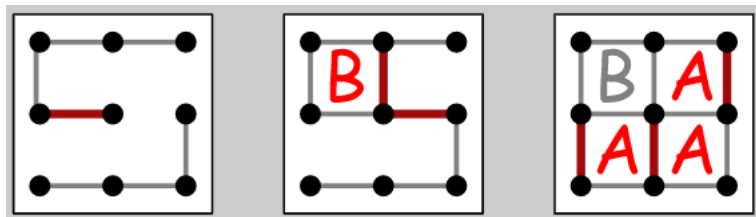
cuadro capturado se deberá poner un número o letra que identifique al jugador (A o B). En lugar de A y B, también se podría utilizar, 1 y 2 .

Aquí se tiene un posible desarrollo del juego por dos personas.



En el desarrollo de la partida llegará un momento, donde no queda más remedio que permitirle al otro que capture alguna(s) casilla(s) o cuadro(s). El ejemplo anterior muestra una partida donde los oponentes proponen sus jugadas tratando de que el otro no capture algún cuadro.

Las siguientes jugadas van a ser muy interesantes, porque dependiendo de la estrategia que se haya usado en el juego, uno de los oponentes sacará provecho de lo que va quedando. A continuación se presenta el final del juego donde el oponente A, gana el juego a B, porque logra capturar más cuadros o casillas que el otro.



Se le(s) ha contratado, para que reproduzcan este juego en computadora donde pueda funcionar en dos modalidades.

- a) Persona - Persona
- b) Persona – Máquina.

La idea es que se pueda jugar contra otra persona o contra la máquina. Si se juega contra la máquina, la persona puede escoger dentro de las cinco estrategias diferentes que puede desplegar la máquina. La persona puede utilizar la misma estrategia en cada partida o puede cambiar a otra estrategia en medio de una partida o cuando lo deseé.

Estrategias de la Máquina:

- 1) Juego aleatorio, juega de forma aleatoria, dibuja líneas donde se pueda y como pueda.
- 2) Juego cercano, juega en un lugar muy cercano al lugar donde juega su oponente, tratando de no permitir la captura de cuadros por parte de su oponente.
- 3) Juego periférico, primero, trata de cerrar con líneas todo el redondel del campo de juego de puntos y luego ingresa desde la periferia, tratando de no permitir la captura de cuadros por parte de su oponente.
- 4) Juego central, primero, trata de colocar líneas, por las zonas centrales de la matriz, tratando de no permitir la captura de cuadros por parte de su oponente.
- 5) Juego islas, trata de realizar pequeñas islas, para que la captura de cuadros no sea tan grande en un momento dado al final de la partida.

Aplicación de Archivos

Las partidas de todos los juegos deben quedar debidamente guardadas en archivos, donde luego se pueden replicar (repetir despacio) para estudiarlas y conocer mejor los movimientos del oponente, ya sea este humano o máquina. Es decir, se deben guardar en archivo las jugadas de cada partida.

Suscripción al juego: (Observer)

Para jugar este famoso juego, se debe, primero que todo, tener un código o contraseña, que cambia día a día. Entonces cada jugador se debe suscribir en la EmpresaDots (subject) , para que esta comunique el código que se está utilizando ese día y así podrá participar del juego con toda tranquilidad ya sea solo contra la máquina, o contra otro jugador, eso lo define el suscriptor.

Cada día la empresa elimina a sus suscriptores para comenzar el día sin jugadores y emitir un nuevo código. Cada jugador, deberá suscribirse diariamente y pagar una módica de suma de 500 colones diarios y así, podrá jugar todo el día si lo desea. En otras palabras, cada vez que una persona desea jugar, la EmpresaDots (ese día) le permite suscribirse siempre y cuando pague 500 colones, luego la empresa le enviará un código que le permitirá ingresar al juego, durante todo ese día. La empresa, por ese día, retendrá un registro del jugador (su nombre y su cedula).

Campo de Juego: (Composite).

El campo de juego no necesariamente debe ser un cuadrado o un rectángulo, puede ser la combinación de los diferentes campos básicos:

- a) **SeisPuntos:** Que es una matriz de 3 filas por 2 columnas.

```
• •
• •
• •
```

- b) **NuevePuntos:** Ya se explicó en el juego de ejemplo.

```
• • •
• • •
• • •
```

- c) **QuincePuntos:** Que es una matriz de 5 filas por 3 columnas.

```
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
```

- d) **Y todas las posibles combinaciones entre ellas.**

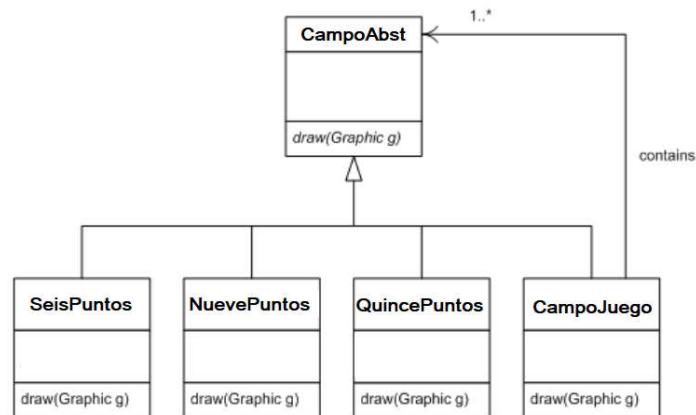
Por ejemplo: puede ser un campo de juego, donde se pegan un campo de:

- a) SeisPuntos con uno de NuevePuntos
- b) SeisPuntos con uno de QuincePuntos
- c) QuincePuntos con uno de (SeisPuntos con uno de QuincePuntos).
- d) SeisPuntos con otro de QuincePuntos y otro de SeisPuntos.
- e) Etc. El usuario decide la posibilidad que quiera en su campo de juego.

Consideraciones de espacio en el juego:

Obviamente por las restricciones del ancho de pantalla del monitor, debe existir un tope máximo de puntos tanto vertical como horizontalmente.

Entonces, el campo de juego, sería la unión de una serie de campos pequeños que se dispondrían en línea horizontal de izquierda a derecha y eso va a depender de las posibilidades del monitor. Para desplegar ese campo de juego “irregular” en la pantalla del monitor, se debe estudiar el siguiente diagrama, para esto habría que utilizar el patrón Composite. Sugerencia: Crear aparte una clase que “trabaje” el composite.



Aspectos generales del proyecto

- La realización del proyecto deberá contar con una adecuada validación de datos, así como un manejo adecuado y lógico de procesos.
- Todos los comandos de entrada y salida deben encapsularse en una “clase” específicamente destinada para eso. No pueden existir comandos de entrada y salida en clases tipo control o identidad.
- El sistema debe contar con una interfaz intuitiva, amigable y fácil de usar.
- Se espera un funcionamiento adecuado respetando relaciones.
- El desarrollo del programa debe ser realizado bajo el IDE Visual 2017 o visual 2019, el proyecto debe compilar sin problemas al ejecutar el archivo sln.
- Debe respetar los principios de la POO y hacer uso de una programación eficiente
- NO se revisará ningún proyecto que no compile, si su proyecto no compila la nota es cero.
- Si al ejecutar el proyecto se presentan errores que impidan su ejecución, automáticamente perderá todos los puntos del proyecto.
- En caso de detectarse plagio en alguno de los métodos o cualquier parte del programa, se asignará cero en la calificación y queda a criterio del profesor elevar el caso a tribunal para valorar otras consecuencias.
- Queda a criterio de cada profesor solicitar defensa del proyecto dentro o fuera de horario de clase.
- Cada profesor establece su tabla de calificación
- El profesor adjunta detalle de la interfaz de usuario
- El proyecto debe venir acompañado con el diagrama UML en formato pdf.
- En caso de trabajar en parejas, solo uno de los dos deberá subir el proyecto
- En caso de trabajar en parejas, adjuntar un documento .txt con el nombre y id de los integrantes.
- No se acepta ningún proyecto entregado en forma tardía.
- Solo se acepta el proyecto entregado por otro medio del aula virtual y del correo que su profesor estime.