

Instrucciones

- Lee cuidadosamente el examen hasta el final. Algunas decisiones de diseño tomadas para implementar las primeras partes pueden afectar a la complejidad en la implementación de las últimas.
- En el examen deberás partir de la *práctica 5* realizada durante el curso. **En breve se indicará el procedimiento de acceso a dicho código.**
- El código entregado *debe compilar*.
- En la corrección del examen se valorará el funcionamiento, la claridad del código, el uso conveniente de los medios proporcionados por la Programación Orientada a Objetos (herencia, polimorfismo...) y comentarios. Para la evaluación se tendrá en cuenta tanto lo pedido en el examen como el código del que se parte (implementación de la práctica 5). Romper la encapsulación de las clases (acceso a atributos privados y protegidos desde clases externas, utilización de atributos públicos, etc.) implica suspender el examen.
- Incluye, además del código, una descripción de los pasos y modificaciones que has realizado para implementar lo que se pide en el examen. Este informe de cambios puedes hacerlo en papel o adjuntarlo como un fichero de texto con el resto de los archivos de código fuente. Adjunta este fichero de texto `descripcion.txt` con el resto de los archivos de código fuente. Deja el fichero en “el raíz” del .zip entregado.
- La puntuación de cada apartado está calculada *sobre 10 puntos*, aunque supondrá el 50% de la nota final.

Consejos

Es preferible realizar el examen en el orden siguiente:

1. Implementar cada uno de los apartados. Tras la implementación de cada parte, comprobar que el código compila y funciona y guardar una copia del mismo. De este modo siempre tendremos algo que entregar que sabemos que compila y que funciona (aunque no esté completo).
2. Revisar y corregir los posibles errores o deficiencias que se arrastren de la práctica base, pues ese código también se evalúa.

Instrucciones de entrega

- Para entregar la solución al examen, crea un fichero zip. En él debes incluir todo el proyecto una vez limpiado de archivos intermedios, y con el fichero `alumnos.txt` con tu nombre completo.
- Nombra al fichero `NN_Apellido1Apellido2.zip`, donde NN indica el número de grupo (con dos dígitos).
- La estructura del fichero será la misma que la utilizada durante el curso.
- Si optas por escribir la descripción de los pasos y modificaciones realizadas durante el examen en un fichero de texto, inclúyelo en el raíz del archivo comprimido.
- Para entregar el examen, se utilizará el mecanismo de entregas disponible en el laboratorio. En particular, cerca del final del examen se habilitará la unidad U: en la que deberás dejar la solución al examen. Si deseas entregarlo antes, indícaselo al profesor para que habilite la unidad.
- Antes de abandonar el laboratorio debes pasar por el puesto del profesor para asegurarte de que lo que se ve en el puesto del profesor es lo que has entregado y firmar en la hoja de entregas.

Enunciado

El examen tiene 2 partes. No importa el orden en que se realicen.

- Añadir la posibilidad de rehacer un movimiento deshecho, es decir, añadir la funcionalidad “Rehacer”.
- Extender la práctica 5 para permitir jugar a un nuevo juego *tres en raya*.

[2 puntos] Parte A

Implementa (y modifica si es necesario) todas las clases necesarias en el modelo para poder añadir la funcionalidad de rehacer un movimiento deshecho previamente.

Más detalles sobre la funcionalidad:

- Un movimiento se puede rehacer sólo si ha sido deshecho previamente.
- El movimiento que se ejecuta al pulsar rehacer es el último que se ha deshecho.
- Si se deshacen varios movimientos consecutivos, se pueden volver a rehacer todos ellos en orden inverso.
- Cuando se rehace un movimiento, éste puede volver a ser deshecho.
- Cuando se realiza un movimiento normal la lista de movimientos que se pueden rehacer se vacía.

[2 puntos] Parte B

Añade esta nueva funcionalidad tanto en la Vista en Consola como en la aplicación en ventana.

[2 puntos] Parte C

Implementa (y modifica si es necesario) todas las clases necesarias en el modelo para poder jugar a las tres en raya.

[2 puntos] Parte D

Modifica la aplicación para que se pueda seleccionar el nuevo juego desde la línea de órdenes utilizando el parámetro `-g tr` o `--game tr`. El tamaño por defecto del tablero será el mismo que el Conecta 4, pero se podrá indicar otro utilizando el mismo mecanismo que con Gravity.

Actualiza la implementación del comando `JUGAR` en consola para permitir cambiar a tres en raya utilizando algo como `JUGAR TR 10 8`.

[2 puntos] Parte E

Haz las modificaciones necesarias para hacer que la aplicación en ventana permita jugar al nuevo tipo de juego especificando el tamaño del tablero con el que se quiere jugar.