



LÓGICA PARA CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Proyecto N° 1

Flick Color

Primer Cuatrimestre de 2015

El juego

Consta de una grilla de 14×14 , donde cada celda está pintada de uno de 6 posibles colores, y 6 botones, uno de cada color, como se muestra en la figura. Presionar un botón de color C causa que la celda superior izquierda de la grilla, pintada de color C' , al igual que todas las del mismo color C' adyacentes a esta, y las de color C' adyacentes a éstas últimas, y así siguiendo, se pinten de color C . Notar que si $C = C'$ entonces no se produce cambio alguno, por lo tanto se asume que presionar el botón del mismo color que la celda superior izquierda no constituye una jugada válida.

El **objetivo del juego** es lograr pintar todas las celdas de un mismo color, presionando los botones la menor cantidad de veces posible.

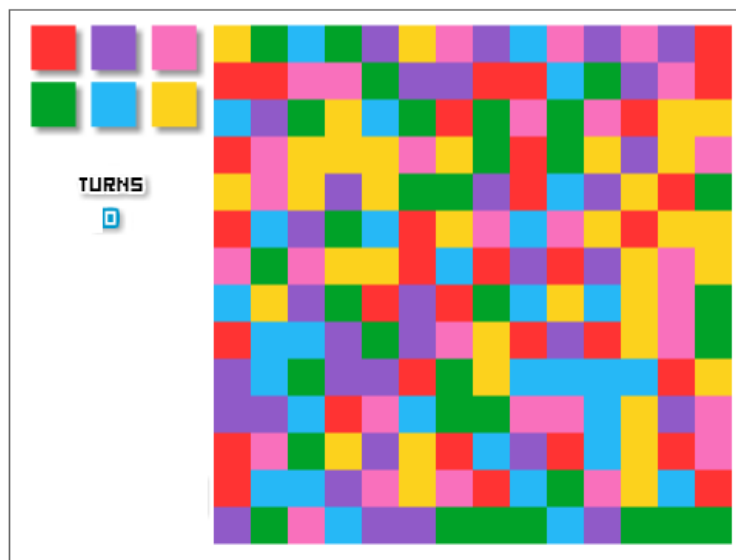


Figura 1: Interfaz gráfica del juego

Si desea familiarizarse con el juego, éste se encuentra disponible en línea en los sites de Agame y Gamesgames, por ejemplo. Notar que para el presente proyecto omitimos la restricción impuesta en el juego original de una cantidad máxima de ‘turnos’ (cambios de colores), superada la cual se pierde el juego. Sin embargo se llevará cuenta de la cantidad de turnos dado que resulta deseable que el jugador logre el objetivo en la menor cantidad de turnos posibles.

Requerimientos del Proyecto

A continuación se especifican los requerimientos para el presente proyecto. **Notación:** usaremos $adyacenteC^*$ para referirnos a la clausura transitiva de la relación de adyacencia entre dos celdas del mismo color. Es decir, diremos que una celda X es $adyacenteC^*$ a una celda Y si ambas son del mismo color y además X es o bien adyacente a Y , o existe una celda Z del mismo color que X e Y tal que X es adyacente a Z y recursivamente Z es $adyacenteC^*$ a Y .

Funcionalidad

Para el presente proyecto debe implementarse una aplicación que permita a un usuario jugar *Flick Color*. La aplicación debe ofrecer una interfaz gráfica apropiada, al estilo de las versiones disponibles en línea, además de satisfacer los siguientes requerimientos:

1. Se deberá permitir al jugador elegir entre por lo menos 4 configuraciones de la grilla precargadas, dentro de las cuales debe estar la de la figura del enunciado.
2. Cuando el jugador lo solicite se le brindará ayuda en el juego. Concretamente, para cada uno de los 5 colores posibles que el jugador puede escoger en la instancia actual del juego, deberá brindarse información de la cantidad de celdas que se sumarán al conjunto de celdas en relación $adyacenteC^*$ con la celda superior izquierda si se presionara el botón de dicho color. La cantidad de celdas incorporadas es un indicador (entro otros posibles) de la calidad de la jugada.
3. El usuario podrá optar por obtener aún mayor ayuda, obteniendo para cada uno de los 5 colores la cantidad máxima de celdas que se sumarán al conjunto de celdas en relación $adyacenteC^*$ con la celda superior izquierda si se presionara el botón de dicho color, y luego se presionara un botón de otro color. Es decir, para cada color C , el beneficio máximo que puede llegar a obtener en 2 jugadas si elige como primer jugada C .
4. Como requerimiento **opcional** se pide generalizar el esquema de ayuda al usuario de los dos items anteriores a un número N de niveles, donde N es especificado por el usuario al solicitar la ayuda. Esto es, para cada color C se le brindará información del beneficio máximo (cantidad máxima de celdas incorporadas) que puede llegar a obtener en N jugadas si elige como primer jugada C .

Lenguajes de implementación

- La interfaz gráfica del juego deberá ser implementada en JAVA.
- La lógica detrás del juego deberá ser implementada en PROLOG, esto es, la representación de las configuraciones de la grilla, el cambio de una configuración a otra consecuencia de *aplicar* un color, y los cálculos detrás de las funcionalidades de ayuda.

Importante: cualquier duda acerca de si se debe implementar una determinada funcionalidad en JAVA o PROLOG, consultar con la cátedra.

Documentación

Se deberá realizar un informe que explique claramente la implementación realizada, concretamente la implementación en PROLOG y la interacción entre esta última y la interfaz (es decir, qué predicados PROLOG son consultados desde JAVA y cuál es su propósito). **Aclaración:** No es necesario explicar la implementación en JAVA de la interfaz (a excepción de la interacción entre la interfaz y PROLOG). Además, deberá escribirse una sección que explique detalladamente los pasos requeridos para ejecutar la interfaz suministrada.

Se recomienda estructurar el informe de manera top-down, comenzando con una descripción a alto nivel de la implementación. Puede aprovechar el informe para destacar características positivas de la resolución, y documentar cualquier otra observación que considere pertinente.

Importante: en el desarrollo de software, la documentación de la implementación constituye un elemento fundamental. Es por esto que, para la evaluación del presente proyecto, se dará suma importancia a la calidad (claridad y completitud) del informe entregado. Aproveche los horarios de práctica para consultar acerca del desarrollo del informe.

Comisiones y Entrega

1. Las comisiones pueden estar conformadas por hasta 2 integrantes, y deben ser registradas en la página de la materia.
2. La fecha límite de entrega del presente proyecto es el día lunes 11 de Mayo a las 23:59. Los proyectos entregados fuera de término recibirán una penalización en su calificación, la cual será proporcional al retraso incurrido.
3. La entrega del proyecto consiste del envío por mail de la resolución del proyecto y versión electrónica del informe.

- Enviar a: `mgomezlucero+LCC@gmail.com`
- Asunto del mail: "Proyecto LCC - Comisión <Ap.y Nom. Integrantes>"
- Adjunto: un .zip conteniendo 1) la carpeta del proyecto generada por el JAVA IDE empleado, 2) una carpeta **Test**, que contenga todos los archivos requeridos para correr el sistema implementado, entre ellos el ejecutable (.jar) generado por JAVA, y 3) un pdf con la versión electrónica del informe.