

Trabajo Práctico Especial

Programación Orientada a Objetos

Diciembre 2018

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es implementar, **en grupos de hasta 3 alumnos**, nuevas funcionalidades en un juego desarrollado en lenguaje Java, con interfaz visual, aplicando los conceptos sobre diseño orientado a objetos adquiridos en la materia.

Descripción funcional

La aplicación es una versión académica y muy reducida del juego "Candy Crush". El juego consiste en una grilla orientada verticalmente, donde caen y se apilan caramelos de diferentes colores. La mecánica del juego consiste en elegir un par de caramelos adyacentes para intercambiar sus posiciones. Este intercambio es válido solo si al realizarlo se forma alguna figura válida con caramelos de un mismo color.

Las figuras son líneas horizontales o verticales de 3, 4 o 5 caramelos, o bien una T (de tres caramelos en línea y dos perpendiculares en el medio) en cualquier orientación, o bien una L en cualquier orientación.

Si el intercambio es válido, porque debido al mismo se forman una o dos figuras, los caramelos que las componen "explotan" y desaparecen. Y en su lugar caen los caramelos que estaban por encima de estos (esto es un proceso recursivo).

Ciertas figuras al explotar dejan en su lugar caramelos especiales, que cuando explotan generan explosiones en cascada de distinto tipo.

Cada caramelo que explota le otorga puntaje al usuario.

Desarrollo del trabajo

En Campus ITBA, en la carpeta TPE del material didáctico de la materia, se encuentra el proyecto Java con los fuentes de esta aplicación.

Como primer paso el grupo debe analizar todos los fuentes para comprender el diseño y las clases que lo componen y entender cada detalle de funcionamiento.

Como segundo paso, el grupo debe analizar qué funcionalidades del juego original, se pueden agregar a este proyecto. Cada nueva funcionalidad estará implementada en un nivel de juego. El proyecto original contiene la clase `Level1` que representa un nivel de juego con características propias. Se deben agregar nuevas clases `Level2`, `Level3`, etc donde cada nivel permita utilizar las nuevas funcionalidades.

En todos los casos, se espera que la implementación de la nueva funcionalidad demuestre las ventajas del paradigma.

En caso de rendir en la primera fecha de final deberán implementar 2 de las siguientes funcionalidades

En caso de rendir en la segunda fecha de final deberán implementar 3 de las siguientes funcionalidades

1. **Fruta (Cherry y Hazelnut):** En el juego original, uno tiene que llevar todas las "frutas" a la parte inferior del tablero para poder ganar. Estas frutas no pueden generar combos, ningún candy especial las borra y solo desaparecen cuando llegan a la última fila del tablero.



2. **Gelatina:** el jugador gana cuando haya removido todas las capas de gelatina de todos los casilleros del tablero. En el juego real, se pueden encontrar con distintos niveles de resistencia, donde a mayor nivel más caramelos hay que explotar en su interior para que desaparezca completamente. Basta con implementar gelatinas de una sola capa.



3. **Espacio:** Los *gaps* son espacios donde no hay caramelos, por lo tanto el usuario no puede hacer click sobre esas celdas especiales. En el juego original los caramelos caen por detrás de este hueco.



4. **Jaula:** Esta celda bloquea el caramelo que contiene e impide que el mismo se mueva. Un movimiento involucrando una jaula es considerado inválido. Para “liberarlo” hay que combinar 3 o más caramelos del mismo color, donde uno sea el contenido por esta celda. A partir de ese momento la celda se comporta como una celda común.



Grupos

Los alumnos deben informar la conformación del grupo y la fecha de final elegida en el Foro de Discusión “**TPE Final**” de Campus ITBA antes del **07/12/2018 12:00 ART**.

Cada grupo deberá realizar la entrega mediante la actividad correspondiente en Campus ITBA:

- En caso de rendir en la primera fecha de final (12/12/2018 11:00 ART) deberán entregar antes del 10/12/2018 11:00 ART

- **En caso de rendir en la segunda fecha de final (18/12/2018 11:00 ART) deberán entregar antes del 15/12/2018 23:59 ART**

En ambos casos el grupo completo deberá presentarse el día y hora del final donde se le comunicará el resultado del mismo y rendir un coloquio, el cual podrá modificar la nota individual de los integrantes del grupo.

Para que el trabajo sea aceptado todos los integrantes del grupo deben estar inscriptos en fecha de final que acordaron en el armado del grupo.

En caso de inscribirse y no entregar en fecha, se calificará como ausente. Si algún miembro del equipo no se presenta en el horario del final fijado por Secretaría Académica el alumno será calificado como ausente, y deberá conformar otro grupo en otra fecha de final, no afectando la evaluación de los alumnos que se presenten.

Material a entregar

Se deberá entregar el proyecto con las modificaciones y además un informe que contenga:

- Enumeración y breve descripción de las funcionalidades agregadas.
- Explicación de todas las modificaciones realizadas al proyecto original
- Problemas encontrados durante el desarrollo
- Cambios hechos en la implementación provista por la Cátedra, justificando si fue para corregir un error de funcionamiento, mejorar la eficiencia o el estilo

Criterios de evaluación y calificación

No se aceptará el uso de bibliotecas de terceros, a excepción de la biblioteca estándar de Java. El código debe ser íntegramente de autoría propia. El uso de bibliotecas no autorizadas implicará la desaprobación.

El programa no debe abortar por ningún motivo y ante cualquier error se debe mostrar un mensaje adecuado.

Para la evaluación y calificación del trabajo especial se considerarán:

- el correcto funcionamiento del programa (recordar el uso de métodos de prueba de software)
- la modularización realizada
- el correcto diseño de las clases
- la separación del frontend y el backend
- la claridad del código
- el cumplimiento de las reglas de estilo de programación dadas en clase

Todas las pruebas serán realizadas en Pampero. Verificar que la versión de Java que utilizan para el desarrollo coincide con la de Pampero.

Dudas sobre el TPE

Las mismas deben volcarse al **Foro de Discusión “TPE Final” del Campus ITBA.**