**Instituto Costarricense de Costa Rica**

**Unidad de Computación**

**Proyecto N°1: Juego de Mesa**

**(“Treasure Hunter”)**

**Jose Daniel Amador Salas**

**Jose Pablo Brenes Alfaro**

**Sede San Carlos**

**04/10/2017**

**Introducción**

Antes de que la tecnología apareciera en el mundo de los juegos, era muy común ver, la familia reunida en la noche jugando un juego de mesa, como, por ejemplo: el típico juego monopolio o escaleras y serpientes. Debido a que ya los juegos de mesa quedaron casi extintos ya que prefieren los niños, jóvenes y adultos jugar en plataformas electrónicas. Por esta razón se analiza y aplica conceptos estudiados en el curso de estructuras de programación, como la implementación de diversas estructuras de datos y diseños detallados de soluciones basados en este esquema con sus buenas prácticas de programación, para resolver problemas de la vida real e incentivar a recordar juegos tradicionales como los planteados anteriormente. En resumen, se realizó un juego con una estructura similar al juego tradicional (“escaleras y serpientes”) para así incentivar a la investigación y conocimiento de las aplicaciones de las estructuras estudiadas en clase mediante una interfaz gráfica.

**Análisis del Problema**

Para comprender más las diferentes estructuras de datos, los métodos de investigación y entender el buen manejo de los medios de interfaz gráfica. Además, para conocer cómo trabaja la librería Canvas en el lenguaje de programación Java. Entendimiento y realización de proyectos basados en la vida real como la realización de un video juego de mesa popular.

**Solución del Problema**

Debido a que el planteamiento del problema se enfoca en un video juego y en un juego de mesa, se debió de conocer previamente el juego que se quería emplear como solución a este problema, este consiste en que el jugador puede crear su propio tablero, en este dibuja el recorrido que desea emplear para llegar a la meta que sería el final del juego. Para llevar a cabo esta realización de la aplicación de pintura se debió conocer una herramienta muy popular en los lenguajes web conocida como Canvas, “Canvas (lienzo) es un elemento HTML (ahora está en múltiples lenguajes de programación como en Java) que permite la creación de gráficos y animaciones de forma dinámica por medio de scripts.  Sus aplicaciones son prácticamente inimaginables: crear juegos, interfaces, editores gráficos o efectos dinámicos, aplicaciones 3D”, Baquero García(2015).

Por otra parte, el usuario también puede borrar esta pintura; cada cuadro esta enlazado con el siguiente de forma que se forma una conexión perfecta entre el inicio el final por medio de nodos enlazados. Cada cuadro debe tener una función que por medio de un administrador que será único, crea todas las funciones del juego con su respectivo color.

Como se menciona en el juego existe un administrador que es el encargado de visualizar las partidas creadas por los usuarios, el administrador puede agregar modificar y eliminar usuarios por medio de una ventana en que se puede visualizar todas estas opciones, por parte del usuario puede registrarse, crear su tablero y jugar el mismo o el de otro usuario. Las fichas de juego, el usuario puede escoger las que desee (estas son creadas por el administrador) en las que se simulan fichas de un juego clásico de mesa. Sin embargo, a la hora de juego existe un dado para saber cuántos pasos mover estas fichas que por medio de un numero ramdom(1 al 6) se obtiene el resultado.

Los usuarios se agregan en una lista circular doble como la estudiada en clase para poder acceder, modificar y eliminar estos. Los bloques o cuadros de pintura son nodos que están en una lista doble que se enlazan por medio de una sub-lista que contiene el usuario para poder visualizarlos a la hora de jugar un juego. En resumen, por medio de los usuarios y administrador es que el juego puede realizar todas estas acciones y simular un juego de mesa tradicional.

**Análisis de los resultados**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tema** | **Problemas** | **Resultados** |
| Creación de usuarios (administrador y usuario general) y su enlace de tipo lista circular enlazada. | La persistencia de datos de tipo archivo binario. | Se realizo la correcta persistencia de datos en el cual cada vez que se cierre el juego este se guarda automáticamente. |
| Creación del mapa de dibujo y eliminación de cuadros del mismo. | La implementación de Canvas en Java y captura del mouse debido a la poca información en la web. | Se visualiza perfectamente el cuadro con su debido color y función, el enlace se realiza con éxito, así como su eliminación. |
| Visualización de los cuadros a la hora de jugar. | Problemas a la hora de visualizarlos ya que en si no se usó Canvas para este ya que no se necesitaba un lienzo sino pintar en un panel los cuadros. | Por medio de la librería que ayuda Canvas a pintar conocida como Graphics se realizó la correcta visualización de los cuadros. |
| Creación de Tokens para jugar. | Debido a que el administrador crea los tokens estos están en cierta medida limitados ya que se tienen varias imágenes con su respectivo color. | Por medio de un banco de imágenes de tokens se logró que el administrador pueda escoger los tokens que desea crear con su respectivo color. |
| Drag and Drop. | Dificultad en la búsqueda de información en Java sobre el tema.  Las diferentes resoluciones de pantalla que existen (ya que se obtienen posiciones dependiendo de la pantalla de la computadora). | Se realizo con éxito, se visualiza perfectamente como los jugadores pueden coger y soltar las fichas simulando fichas en la vida real. |
| Visualización y acción del dado. | Visualización de la acción de girar un dado y obtener el resultado | Por medio de un botón de girar y parar se visualiza perfectamente las acciones de girar y obtener el resultado (Numero ramdom del uno al seis). |
| Visualización de menú y acción de desplazamiento en estos. | No hubo problemas. | Se obtienen las diferentes ventanas a través de botones que recorren los menús hacia adelante y atrás. |

**Conclusiones**

En conclusión, el video juego se puede jugar perfecto. Por parte del administrador, se realizan todas las acciones de agregar, modificar y eliminar usuarios por medio de una interfaz gráfica en la cual de manera amigable y sencilla realiza las acciones e igualmente para crear los tokens(fichas) del juego. Además, por parte de los usuarios, pueden realizar la creación del mapa a jugar, ver los mapas de las diferentes personas y registrarse de manera sencilla y rápida, por medio de un lobby en el cual se puede visualizar todas estas opciones. En resumen, se realizó el planteamiento, formulación y realización del proyecto con éxito y cumpliendo todos los requisitos del mismo.

**Referencias Bibliográficas**

* Jose Mª Baquero García. (2015). ¿Qué es Canvas? 1/10/2017, de ARSYS Sitio web: <https://www.arsys.es/blog/que-es-canvas/>
* Depto. CCIA. (2010). Gráficos avanzados. 1/10/2017, de http://www.jtech.ua.es Sitio web: <http://www.jtech.ua.es/apuntes/ajdm2010/sesiones/sesion04-apuntes.pdf>
* Fast Snail. (2016). Java swing draw rectangle in mouse drag and drop. 1/10/2017, de StackOverflow Sitio web: <https://stackoverflow.com/questions/40945461/java-swing-draw-rectangle-in-mouse-drag-and-drop>