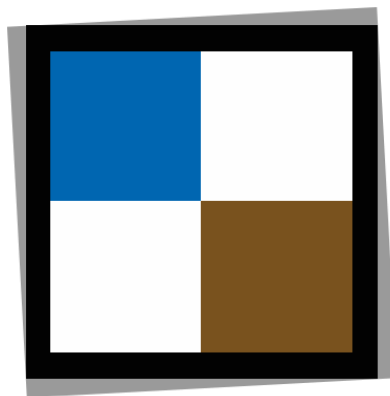


Interfaz con la SDK de Windows (MS Windows)
mayo, 20132

Juego: Coloca 4

vicenrele



formatoDigital

Información del autor:

vicenrele (www.formatodigital.es),

Este documento puede ser libremente distribuido.

Resumen

El objetivo de este documento es acercar al lector al funcionamiento del juego “coloca 4” desarrollado en una aplicación, la cual se adjunta junto con el código fuente. Se pretende por tanto, facilitar la comprensión de su funcionalidad, el modo de uso y un manual para programadores.

Tabla de Contenidos

| | | |
|-----|---|---|
| 1. | Descripción funcional | 1 |
| 2. | Manual de usuario | 2 |
| 2.1 | Ejemplo de la interfaz configurada por el usuario | 2 |
| 3. | Manual de programador | 3 |
| 3.1 | Módulos o funciones principales | 3 |
| 3.2 | Datos relevantes | 3 |

Tabla de Figuras

| | | |
|-----------|---|---|
| Figura 1. | Interfaz por defecto. | 1 |
| Figura 2. | Interfaz configurada por el usuario con partida ganada. | 2 |

1. Descripción funcional

Con la aplicación desarrollada se pretende proporcionar al usuario de la misma, una interfaz gráfica para jugar al juego “coloca 4”, el cual representa. Para comprender la funcionalidad de la aplicación, primeramente se debería conocer las instrucciones del juego.

Coloca 4 es un juego para dos personas. Se compone de un tablero de 7x7 casillas, en las que solo se podrán colocar fichas de abajo a arriba. La colocación de las fichas se hace alternándose los jugadores (una ficha por turno y un color distinto por jugador).

El objetivo del juego es tratar de formar líneas de al menos 4 fichas seguidas, ya sea horizontalmente, verticalmente o diagonalmente antes de que el tablero se llene. En cuyo caso para poder volver a jugar se debería reiniciar el juego con el botón del menú habilitado para ello. El jugador que antes logre realizar el cometido será el ganador de esa partida. La aplicación comprueba, por tanto, la colocación de las fichas. El jugador ganador, como consecuencia de haber ganado la partida, obtiene un premio que consiste en poder crear un color (en la parte de configuración) para sus fichas a partir de la mezcla de los colores primarios (rojo, verde y azul). Este premio se mantiene hasta que se vuelva a ganar una partida, cambiando de esta manera, el premio de jugador o permaneciendo en el mismo. Dicha configuración permanece para posteriores partidas dentro de la misma inicialización de la aplicación.

La aplicación también facilita unas breves instrucciones del juego, la opción de salir, y la posibilidad de configurar el fondo de la pantalla (no del tablero, que es siempre azul) con los colores blanco (por defecto), gris y negro. También se pueden configurar dos combinaciones de colores para las fichas: rojas y blancas (por defecto), y negras y amarillas.

A continuación, en la Figura 1, se presenta la interfaz de la aplicación.

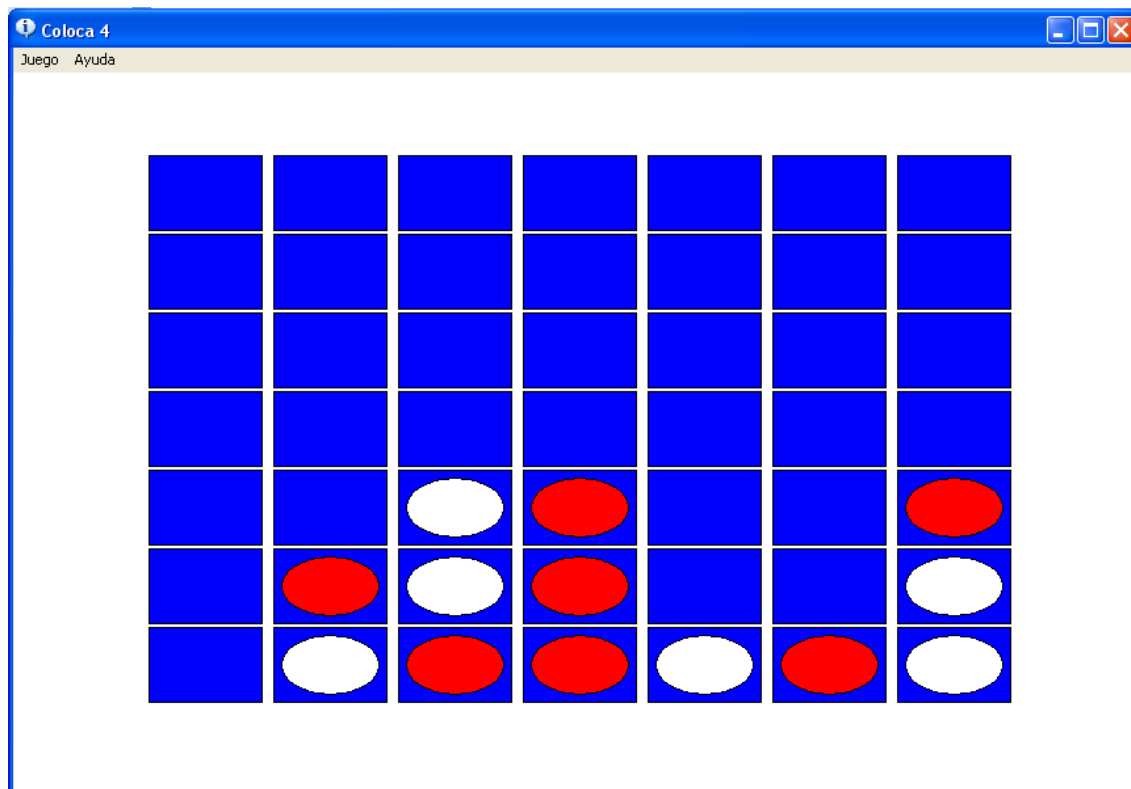


Figura 1. Interfaz por defecto.

2. Manual de usuario

Iniciar aplicación: Ejecutar el archivo .exe de la aplicación.

Colocar fichas: Hacer click con el botón izquierdo del ratón en una posición válida del tablero (empieza el jugador 1) que es en la única posición que se puede colocar ficha (de abajo a arriba).

Reiniciar juego o empezar nueva partida: Pulsar con el ratón en el menú: Juego->Nuevo.

Visualizar instrucciones: Pulsar en el menú: Ayuda->Instrucciones.

Salir del juego: Pulsar en el menú: Juego->Salir

Configurar colores: Pulsar en menú: Juego->Instrucciones.

- **Cambiar fondo de pantalla:** Seleccionar color en el Combobox donde dice: “Fondo de pantalla”.
- **Elegir combinación de colores de las fichas:** Seleccionar uno de los Radiobutton donde dice: “Fichas”
- **Crear color para fichas del jugador ganador:** Combinar las barras de scroll de los colores rojo, verde y azul para formar el color deseado.

2.1 Ejemplo de la interfaz configurada por el usuario

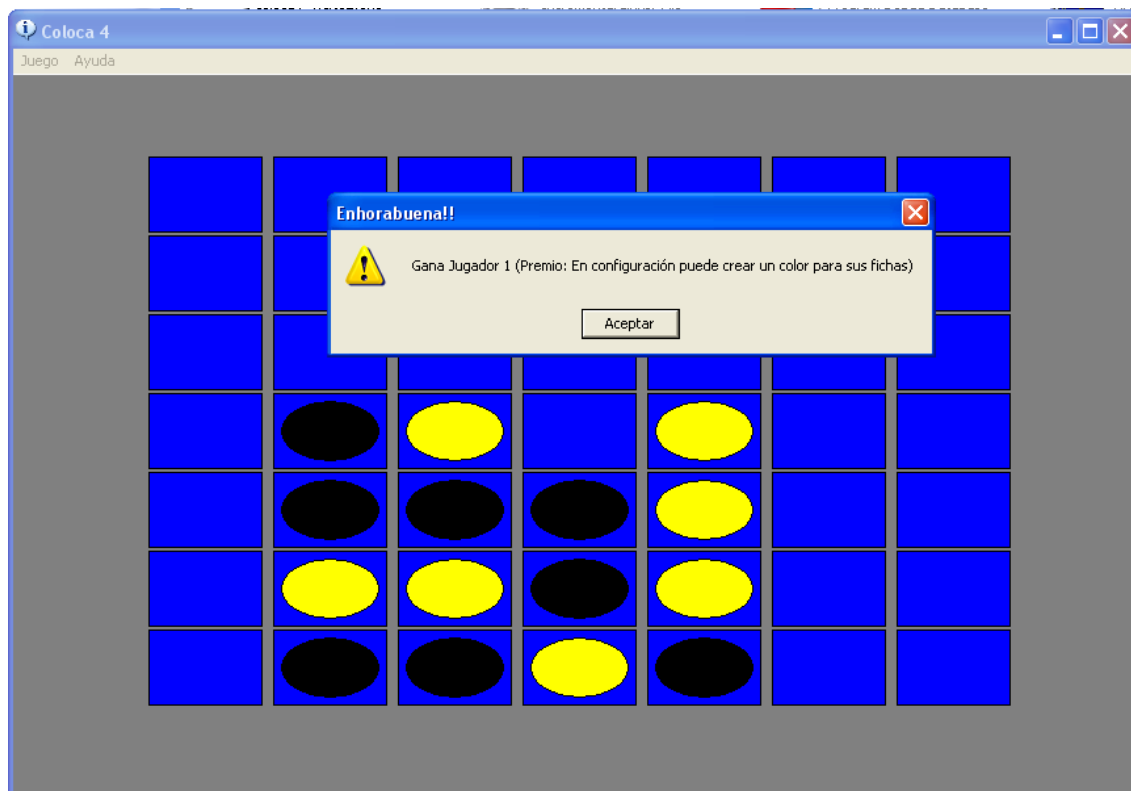


Figura 2. Interfaz configurada por el usuario con partida ganada.

3. Manual de programador

La aplicación se ha desarrollado usando Microsoft Visual Studio 2010, y se ha utilizado su editor de recursos para la elaboración del menú y el cuadro de diálogo. Hay que destacar que se trata de una aplicación Win32 desarrollada con el SDK.

A continuación se describen algunas partes importantes del código fuente del programa.

3.1 Módulos o funciones principales

La función `WinMain`, que es llamada por el sistema como punto de entrada a la aplicación Windows:

```
int WINAPI WinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE
hPrevInstance, PSTR szCmdLine, int iCmdShow);
```

Como procedimiento para la ventana principal, se tiene `WndProc`:

```
LRESULT CALLBACK WndProc (HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);
```

Para el procedimiento del cuadro de diálogo al cual se accede a través del menú, se utiliza la función `DlgProc`:

```
BOOL CALLBACK DlgProc (HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);
```

Y para la comprobación de si un jugador es ganador, es decir si sus fichas forman alguna línea de 4, se ha implementado una función llamada `ganador` a la que se le pasa el número de jugador que ha introducido ficha. Cuando se introduce ficha, el número del jugador se añade a la posición del tablero y esta función comprueba las líneas verticales, horizontales y diagonales de fichas colocadas.

```
int ganador(int jugador);
```

3.2 Datos relevantes

Como tipos de datos definidos más relevantes a destacar, se tiene la estructura `juego` que contiene una variable entera llamada `jugador` que identifica al jugador 1 ó 2. Por otro lado, también hay una variable entera llamada `salir`, que actúa de *flag* cuando un jugador gana la partida. También tiene una matriz de enteros de 7x7, llamada `tablero` para llevar un control de las posiciones del tablero en el que se pueden colocar fichas, las posiciones que están vacías y las posiciones que están ocupadas por las fichas de un jugador u otro. Con ello se pueden hacer las comprobaciones requeridas.

A continuación se muestra la estructura anteriormente citada:

```
struct _juego {  
    int jugador;  
    int tablero[7][7];  
    int salir;  
}juego;
```

Por otra parte, se tiene otra estructura llamada `config` dedicada a la configuración de la aplicación, en concreto a los colores de las fichas del jugador 1 (`colorP1`), del jugador 2 (`colorP2`) y del fondo de pantalla (`colorFondo`). La variable entera `fondo`, se encarga de almacenar el id de identificación de los colores definidos para el fondo. Para saber qué Radio botón debe estar seleccionado en relación a la combinación del color de las fichas seleccionado, se usa la variable entera `actual`. Por otro lado, para distinguir qué jugador puede crear un color para sus fichas por haber ganado la partida, se utiliza la variable entera `elegirColor`. Y por último, para distinguir si es la primera partida que se va a jugar, y por tanto, los colores que deben aparecer son los de por defecto, se utiliza la variable entera `primera_partida`.

```
struct _config {  
    COLORREF colorFondo, colorP1, colorP2;  
    int fondo;  
    int actual;  
    int elegirColor;  
    int primera_partida;  
  
} config;
```