

# Juego del MasterMind [Puntuación máxima: 10]

## DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

---

El trabajo pretende que se apliquen y pongan en práctica los conceptos estudiados a lo largo de la asignatura (tipos de datos, estructuras de control, funciones, etc.).

El objetivo es la resolución detallada y justificada de una aplicación para su ejecución en consola implementada en lenguaje C++11 que permita jugar al Juego del Master Mind.

El programa debe simular el juego del Master Mind utilizando los contenedores más adecuados para guardar la información del juego: código secreto, los intentos de cada jugador y los puntos obtenidos por cada jugador; además de las funciones necesarias.

Está totalmente prohibido el uso de variables globales.

El conocido juego del Master Mind se desarrollará teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Número de jugadores: compiten dos jugadores.
2. Partida y turnos: la partida tiene dos turnos de juego. En cada turno, un jugador introduce un código secreto formado por 5 colores que el otro jugador debe descubrir proponiendo composiciones de códigos hasta acertar la combinación o completar el máximo de 20 posibles intentos.
3. Colores disponibles para construir códigos: hay hasta 8 colores disponibles para construir códigos sin permitir que contengan colores repetidos. Cada color se representa por una letra y su correspondencia es:

R - Rojo	V - Verde	A - Amarillo	Z - Azul
G - Gris	M - Morado	B - Blanco	N - Negro

4. Lugar de juego: se dispone de un tablero que se simulará y que no es necesario representar gráficamente. La primera fila del tablero sirve para representar el código secreto y el resto de filas se utiliza para mostrar los intentos propuestos seguidos de sus valoraciones (aciertos respecto al código secreto). Cuando finaliza un turno de juego, hay que mostrar en pantalla la puntuación obtenida por el jugador. Es decir, el número del intento utilizado por el jugador para adivinar el código secreto propuesto, o bien un mensaje indicando lo contrario, que no ha logrado adivinar dicho código.

El código secreto se tiene que representar por cinco posiciones que externamente aparecen con símbolos que ocultan la combinación propuesta (por ejemplo, '\$' o 'X').

El resto de filas del tablero (hasta un máximo de 20 filas con 5 posiciones en cada una de ellas) las utiliza el otro jugador para sus intentos, proponiendo sus códigos que se mantienen visibles en pantalla. Además, después de cada propuesta de código (intento) para adivinar el código oculto, en la misma línea, se tienen que mostrar dos valores numéricos:

- El primer valor (colorYposición) indica el número de colores y posiciones acertados dentro del código secreto.

- El segundo valor (soloColor) señala el número de colores acertados, pero en una posición equivocada dentro del código secreto.

Finalmente, se muestra la puntuación total del jugador en función del número de intentos empleados para acertar el código secreto.

Por ejemplo: Si el código oculto (código del primer jugador) es: B R N A M y el código propuesto por el segundo jugador es: N R Z A M

Lo que debe aparecer en pantalla será:

\$	\$	\$	\$	\$	Color y Posicion	Solo Color
N	R	Z	A	M	3	1

El 3 indica las coincidencias de R, A y M (color y posición correctas) y el 1 señala la coincidencia de N (el color es correcto, pero no la posición dentro del código).

En pantalla se muestran las combinaciones propuestas por el segundo jugador y la valoración o puntuación en cada jugada (ver Figura 1).

\$	\$	\$	\$	\$	Color y Posicion	Solo Color
N	R	Z	A	M	3	1
Z	R	B	A	G	2	1 B R
		Z	A	G	3	0
B	R	N	A	M	4	0

Figura 1.- Códigos propuestos y la puntuación obtenida por el jugador J1

5. Forma del juego: compiten dos jugadores (J1 y J2) y en cada partida hay dos turnos, donde cada jugador propone un código secreto que su contrincante tiene que adivinar. Así, una partida la gana el jugador que menor puntuación obtenga (menor número de intentos necesarios para adivinar el código propuesto por su contrincante).

El juego, en cada turno, consiste en que el primer jugador (J1) introduzca un código de 5 colores distintos, sin que se visualicen por pantalla.

A partir de este momento, el segundo jugador (J2) propone una combinación de 5 colores, sin repetir, con la finalidad de acertar el código secreto. Se dispone de un máximo de 20 jugadas/intentos para descifrar el código de colores del primer jugador. Después de cada jugada/intento, se indica al segundo jugador (J2) el número de aciertos obtenidos. Esta información le sirve para crear una nueva combinación para tratar de adivinar el código secreto. El segundo jugador (J2) tratará de acertar en el menor número de jugadas/intentos posibles para obtener la mejor puntuación.

Una vez terminado el primer turno, se procede a jugar el segundo turno de la partida, donde el primer jugador será J2 y el jugador que trata de adivinar el código (segundo jugador) será J1.

6. Puntuación de cada jugador: la puntuación obtenida en cada turno del juego viene determinada por el número de intentos necesarios para adivinar el código propuesto.
7. Ganador de la partida: la partida la ganará el jugador que consiga la menor puntuación y el programa mostrará el mensaje: "ENHORABUENA nombre\_jugador HAS GANADO". Si se

rellenan todas las posiciones sin que ninguno de los jugadores logre acertar el código de su adversario o la puntuación de ambos coincide, entonces el programa sacará como mensaje: “EMPATE”.

Guardar las partidas ganadas por cada jugador para mostrar el resultado antes de salir del programa.

3. Volver a jugar o salir del programa: Una vez terminada la partida se pregunta si se desea volver a empezar una nueva partida o terminar el juego. En este último caso, se mostrarán las partidas ganadas por cada jugador y el mensaje: “Gracias y hasta pronto”.

9. Validación de los datos solicitados a los jugadores:

Si el jugador selecciona un carácter no válido para representar un color, el programa mostrará un mensaje para indicarlo: “Color No Valido, introduzca otro color”.

Cada vez que un jugador introduzca un color repetido el programa mostrará un mensaje informativo: “Color Repetido, introduzca otro color”.

10. Solicitar el nombre a cada jugador para una identificación más personalizada.

11. Recomendaciones generales:

Cuando se solicita el código secreto o cualquiera de las combinaciones para tratar de adivinar dicho código secreto, es conveniente sacar un mensaje por pantalla que indique los colores disponibles y que no deben repetirse en el código propuesto.

## Rúbrica de Evaluación

Tareas	Valoración
Generar los contenedores adecuados para gestionar el tablero de juego con los resultados parciales de cada turno de juego	2
Validar las combinaciones de colores construidas (secreto e intentos)	1
Obtención de los valores colorYposición y soloColor	1,5
Dinámica del juego	4
Guardar las partidas ganadas por cada jugador	1
Identificar por su nombre a cada jugador	0,5

Cada apartado se puntuará según el siguiente criterio

El código no compila o no se asemeja a lo que se pide	0%
El código no se aproxima lo suficiente a lo pedido	40%
El código se aproxima suficientemente a lo pedido	60%
El código funciona correctamente y las estrategias y elementos de código elegidos son adecuados.	100%