



## PROYECTO FINAL DE PROGRAMACIÓN

### MASTERMIND

El juego mastermind es un juego de lógica donde un jugador debe adivinar una combinación de cinco dígitos elegida aleatoriamente. Para ello dispone de un número máximo de intentos, tras cada uno de los cuales se le indica como pista la cantidad de dígitos acertados en sus posiciones correctas y los que no están correctamente ubicados.

En el proyecto se ha de implementar el juego de mastermind con un programa C++. El programa calculará aleatoriamente la combinación de dígitos como un número de cinco cifras en el cual se pueden repetir dígitos. Una vez iniciado el juego, el programa preguntará al usuario una combinación de dígitos mostrando cuantos de ellos están correctamente colocados y cuantos aparecen en la combinación elegida aleatoriamente pero en posiciones diferentes; este proceso se repetirá hasta que el usuario acierte la combinación o se realicen un máximo de 15 intentos.

En el transcurso del juego el usuario puede decidir abandonar la partida para continuarla posteriormente, por ejemplo otro día. Para ello, la partida debe almacenarse en un fichero, guardando en él la combinación elegida aleatoriamente así como la secuencia de jugadas realizadas por el jugador, ofreciéndole al usuario al inicio de una nueva ejecución del programa la posibilidad de continuar la partida guardada en ese fichero.

El programa, además, debe ofrecer la posibilidad de mostrar al usuario las siguientes estadísticas: el número de partidas jugadas, número de partidas resueltas, porcentaje de partidas resueltas, racha más larga de partidas resueltas y la lista de los diez jugadores que han resuelto el juego en el menor número de intentos (nombres de los jugadores, intentos realizados por cada uno de ellos y la fechas de las partidas). Toda esta información estará almacenada en otro fichero que deberá actualizarse tras cada partida.

### Ayuda

Para calcular de forma aleatoria un número entre 0 y N (ambos incluidos) se puede utilizar la siguiente función

```
#include <cstdlib>
#include <ctime>
....

int numeroAleatorio(int N)
{
    srand((unsigned)time(0));
    return ( rand() % (N+1) );
}
```



## Ejemplo

A modo ilustrativo se muestra a continuación un ejemplo de partida.

```
MASTERMIND
-----

Instrucciones:
Introduce en cada jugada 5 digitos del 0 al 9 pudiendo repetir
alguno de ellos.
Se mostrara tras cada jugada el numero dígitos acertados bien
posicionados (+) y el número de dígitos acertados pero no bien
ubicados (-).

Introduce 5 dígitos: 1 1 2 2 2
+--

Introduce 5 dígitos: 2 2 1 3 2
++-

Introduce 5 dígitos: 4 2 1 5 2
+++

Introduce 5 dígitos: 6 2 1 4 2
++++

Introduce 5 dígitos: 8 2 1 4 2
++++

Introduce 5 dígitos: 9 2 1 4 2
+++++

Enhorabuena, has encontrado la combinacion oculta.
```



### Normas de entrega y criterios de evaluación:

- El programa se desarrollará y entregará de forma individual o por parejas.
- La entrega de programas se realizará a través del Aula Virtual de la asignatura (sección "Tareas"). **El plazo finaliza el día 14 de enero a las 23:55h.** Con carácter excepcional (si hubiera problemas con la plataforma de A.V.) se admitirán la remisión de trabajos por email (*Mariano.Perez@uv.es*) siempre que se envíen dentro del plazo fijado. No se admitirán trabajos fuera de plazo.
- Se valorará la elección de las estructuras de datos más convenientes, así como la adecuada división del programa en funciones. También se valorará la utilización correcta de la Guía de estilo de C/C++ y el diseño de una correcta interfaz de usuario.
- En este trabajo es suficiente con entregar un único archivo que contenga el programa indicado. Este archivo deberá comenzar con un comentario incluyendo los datos identificativos de los autores (nombres y apellidos).
- Cualquier copia o plagio detectado en parte del código del programa supondrá el suspenso automático en el proyecto y por extensión en el global de la asignatura (en la 1ª convocatoria), sin distinción de quienes hayan sido los que han copiado y quienes los que se han dejado copiar.