

Tarea N° 1
Sistemas Operativos

Fecha: Miércoles, 21 de Marzo de 2023

Plazo: 4 semanas

La batalla naval es un juego del pasado, que los profes de SO jugaban en su tiempo libre. El juego consiste en que cada jugador debe colocar en una cuadrícula de 10 x 10, cinco barcos: dos barcos de tamaño 2, dos barcos de tamaño tres y un barco de tamaño 4. Los barcos pueden ser colocados tanto de manera horizontal como vertical, y no pueden moverse una vez que sean colocados en el tablero. En cada turno, un jugador podrá lanzar un torpedo, atacando una posición específica del tablero de los contrincantes. El objetivo del juego es destruir/hundir todos los barcos enemigos. Para esta tarea, se pide programar dicho juego tomando en consideración las siguientes reglas:

- 1) Deberá existir un proceso central, el cual ayudará a coordinar el juego.
- 2) Deberá crear “N” (con N entre 2 y 10) procesos **independientes** que se conectarán al proceso central. Inicialmente, estos procesos deberán colocar de manera aleatoria los barcos en su tablero. Luego, y de manera ordenada, un proceso a la vez seleccionará una posición aleatoria dentro del tablero, atacando a todos los tableros enemigos en dicha posición. Un barco quedará destruido si se acierta en todas sus componentes.
- 3) En caso que un proceso tenga todos sus barcos destruidos, perderá, y se deberá retirar del juego. Asuma que cada uno de los N procesos será honesto, y avisará al proceso central cuando lo anterior ocurra.

Se pide emular este juego, en C/C++ con el uso de las syscalls correspondientes. **Nota:** está prohibido el uso de programación con threads, mutex lock, semáforos....

Condiciones de entrega

Se indican las siguientes condiciones para la entrega de la tarea:

- La tarea se desarrolla de manera **individual**.
- Es requisito indispensable que los códigos compilen. De no cumplirse esta condición, la tarea tendrá un descuento inicial de 20 puntos.
- La tarea se entregará vía el Canvas del curso. La fecha y hora límite para la entrega es el 14 de Abril a las 23:59. Cualquier entrega atrasada no se considerará y será calificada con la nota mínima de inmediato. **No habrá extensión de plazo.**