

# Estructura de Datos y Algoritmos

Grado de Desarrollo de Videojuegos. Curso 2020-2021

Examen final. Convocatoria extraordinaria

Tiempo: 2 horas y 30 minutos

## Instrucciones

- La entrega se realiza en el juez automático de los laboratorios accesible desde la url <http://exacrc> (cada ejercicio en su correspondiente problema del juez, acabados respectivamente en Ej1, Ej2 y Ej3). Para acceder debes usar el usuario/contraseña que has recibido al comienzo del examen.
- Al principio de cada fichero .cpp debe aparecer, en un comentario, vuestro nombre y apellidos, dni y puesto de laboratorio. También debéis incluir unas líneas explicando qué habéis conseguido hacer y qué no.
- Todo lo que no sea código C++ (explicaciones, respuestas a preguntas, etc.) debe ir en los propios ficheros en comentarios debidamente indicados.
- Los TADs, las plantillas y ficheros de entradas de ejemplo para cada ejercicio se descargan desde <http://exacrc/EDA-Julio21.zip>.
- Podéis realizar varias entregas para un mismo ejercicio pero solamente se tendrá en cuenta la última.
- Puedes acceder a la referencia de C++ en <http://exacrc/cppreference>

## Ejercicio 1 [2.5 puntos]

Implementa una función (**externa** a la clase) que de la vuelta a un segmento (elementos en posiciones consecutivas) de la lista pasada como argumento (del tipo `list` de la STL). Por ejemplo, si la lista está formada por los elementos 1 2 3 4 5 6 7 8, e invertimos el segmento que comienza en la posición 3 (las posiciones se numeran desde 1 hasta  $N$ , el número de elementos de la lista) y tiene longitud 4, entonces la lista resultante es 1 2 *6 5 4 3* 7 8 (donde se han marcado en cursiva los elementos invertidos). Se puede asumir que la posición  $P$  de comienzo del segmento es válida ( $1 \leq P \leq N$ ); y que el segmento está incluido en la lista, es decir,  $P + L - 1 \leq N$ . Se valorará la eficiencia y complejidad tanto en tiempo como en espacio del algoritmo implementado, las cuales debes indicar y justificar.

La función principal proporcionada para hacer pruebas lee de una línea los tres números  $N$ ,  $P$  y  $L$ , después de la siguiente línea lee e inserta en la lista los  $N$  elementos, llama a la función pedida con los argumentos correspondientes y muestra por pantalla la lista modificada (ver ejemplos). El proceso se repite indefinidamente mientras haya datos en la entrada que procesar.

Entrada	Salida
8 3 4 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 6 5 4 3 7 8
8 1 8 1 2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1
8 3 1 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8