

# Estructura de Datos y Algoritmos

Grado de Desarrollo de Videojuegos. Curso 2020-2021

Examen final. Convocatoria ordinaria

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.
- Las plantillas, TADs y ficheros de entradas para cada ejercicio se obtienen pulsando en el icono del Escritorio “Publicacion docente ...”, después en “Alumno recogida docente”, y en el programa que se abre, abriendo en la parte derecha la carpeta .../TODOS/EDA-GDV-Feb21, arrastrando los ficheros a hlocal (en la izqda).

## Ejercicio 1 [3.5 puntos]

Extiende el TAD Cola visto en clase (Queue.h) con una nueva operación interna y pública cuya cabecera en C++ es

```
void cuela(const T& a, const T& b);
```

que mueve al elemento **b** de su posición a la posición inmediatamente detrás del elemento **a**. En caso de haber múltiples apariciones de los elementos **a** y/o **b** se considerará: la primera aparición de **a**, y la primera aparición de **b** tras la primera aparición de **a**. Si alguno de los elementos no se encuentra en la cola, o bien, si **b** no aparece detrás de **a**, la operación no tendrá efecto. Indica y justifica la complejidad de la operación implementada. *Requisitos:* No se puede crear ni destruir memoria dinámica, ni tampoco modificar los valores almacenados en la cola.

| Entrada               | Salida      |
|-----------------------|-------------|
| 1 2 3 4 -1<br>1 3     | 1 3 2 4     |
| 1 2 3 4 -1<br>1 4     | 1 4 2 3     |
| 1 2 3 4 -1<br>2 1     | 1 2 3 4     |
| 3 1 2 1 3 4 -1<br>1 3 | 3 1 3 2 1 4 |

La función principal proporcionada para hacer pruebas lee la cola de enteros (secuencia de enteros no negativos acabando la lectura con un  $-1$  que no se incluye en la cola), después los enteros **a** y **b**, llama a la función pedida, y muestra por pantalla la cola resultante (ver ejemplos). El proceso se repite hasta introducir una cola vacía (es decir, un  $-1$ ).