

## Examen Final – Estructura de Datos y Algoritmos

**Importante:** Se debe entregar un rar con los códigos fuentes de los ejercicios y otro rar con los ejecutables de los ejercicios. Si se entregase de otra forma y el antivirus local diera aviso de un posible virus el examen no será corregido y el examen se considerará como “desaprobado”.

Todos los archivos deben estar comprimidos nombrados como (fuente o ejecutable) seguido del apellido y nombre del alumno (en ese orden).

Solo se aceptarán archivos cpp y exe. No se admite soluciones basadas en proyecto.

### Notas del parcial:

- La entrega se realiza por la actividad correspondiente. No se reciben archivos por mail ni plataforma fuera de la hora de vencimiento del parcial.
- Se aprueba con nota 6 (seis). Los ejercicios no deben contener errores de compilación, deben estar funcionando y **cumplir con la consigna**.
- Si se detectan copias parciales o totales de los códigos presentados automáticamente quedarán no aprobados (todos los involucrados) como así también se tomarán las medidas necesarias para que sea sancionado en la carrera pudiendo ser expulsado de la misma.
- **Nota:** Al final de cada programa deben poner una pausa para que al momento de ser ejecutada pueda verse los resultados sin que se cierre la consola.
- Solo debe utilizarse estructuras y librerías vistas en la cursada de la materia. (cualquier solución basada en código no visto en clase no será considerada)

**Ejercicio 1.-** Escribir una función que use la estructura cola de artículos. Cada artículo tiene una identificación, una descripción de máx 100 chars y una cantidad.

Suponga que la cola recibe pedidos según el orden de llegada, por lo que puede haber varios pedidos del mismo artículo. Se pide escribir una función que, dada una cola como la anteriormente descrita, devuelva una cola con un único artículo, en el cual el campo cantidad tenga la suma de todas las cantidades pedidas de ese artículo.

- Desarrolle un programa principal que cargue artículos literalmente (de forma harcodeada) y muestre el correcto funcionamiento de la cola.
- Los mensajes en la consola deben ser suficientemente claros para entender lo que esta realizando el programa.

**Ejercicio 2.** Escribir un programa que use la estructura pila de enteros (Máx 30). El programa debe implementar una función que tome una pila de enteros y retorne en la misma pila la suma de 2 elementos bajo la siguiente condición:

Primero se suma el primero y el último y se obtiene el primer resultado, luego se suman el segundo y el penúltimo elemento se obtiene así el segundo resultado, luego se suma la tercera posición y la anterior a la penúltima y se obtiene el tercer resultado, continua de esta forma hasta recorrer todos los elementos. Si la cantidad de elementos es impar entonces el último resultado será igual al elemento del medio

10	12	6	7	10	4	1	4	6
----	----	---	---	----	---	---	---	---

 → 

16	16	7	11	10
----	----	---	----	----

- Los números deben ser generados aleatoriamente del 0 al 10.
- El programa principal debe mostrar los números generados y la salida de la función.