

# Introducción a la algoritmia



---

Lic. Julia Monasterio



# Clase N°12

## TEMAS

- Repaso Final

# Repaso Final

# EJERCITACIÓN

## Objetivos

- Plantear estrategias modulares de resolución de problemas
- Diferenciar los distintos tipos de estructuras

# Ejercitación

**Ejercicio 1:** Leer los números de legajo de los alumnos de un curso y su nota de examen final.

El fin de la carga se determina ingresando un -1 como legajo.

Se debe validar que la nota ingresada esté entre 1 y 10. Terminada la lectura de datos, informar:

- Cantidad de alumnos que aprobaron con nota mayor o igual a 4
- Cantidad de alumnos que desaprobaron el examen. Nota menor a 4
- Promedio de nota y los legajos que superan el promedio

Luego se solicita mostrar un listado de legajos y calificaciones ordenado de manera ascendente según el número de legajo. Resolver de dos formas: Utilizando dos listas paralelas y utilizando una matriz de dos filas.



# Ejercitación

**Ejercicio 2:** Una Administradora de Consorcios necesita un sistema para poder gestionar el cobro de las expensas de un edificio de departamentos de 20 unidades.

En dos listas almacena la siguiente información:

- Número de unidad y superficie en metros cuadrados.

Validar que no se ingresen números de unidades duplicadas. Cada unidad paga de expensas un valor fijo por metro cuadrado, el que se ingresa por teclado.

Se pide:

- Informar el promedio de expensas del mes.
- Ordenar los listados de mayor a menor según la superficie.
- Mostrar por pantalla el listado ordenado informando el número de unidad y la superficie en metros cuadrados.



# Ejercitación

**Ejercicio 3:** En una carrera de ciclistas participan  $N$  competidores, donde  $N$  se ingresa por teclado.

Desarrollar un programa que permita cargar, por cada competidor, su número y el tiempo de carrera en horas, minutos y segundos.

Luego se solicita:

- Mostrar el número del ganador de la carrera y el tiempo que empleó.
- Ingresando por teclado el tiempo record registrado para dicha carrera, informar si el ganador batió el record anterior.
- Calcular y mostrar el tiempo promedio entre todos los ciclistas.

Los ciclistas se identifican con números enteros, no necesariamente correlativos.



# Ejercitación

## Ejercicio 4:

### **Hora de jugar:**

Desarrollar un programa que genere un número entero al azar de cuatro cifras y le proponga al usuario que lo descubra, ingresando valores repetidamente hasta hallarlo. En cada intento el programa mostrará mensajes indicando si el número ingresado es mayor o menor que el valor secreto.

Permitir que el usuario abandone la partida al ingresar -1. Al terminar el juego informar la cantidad de intentos realizada, haciendo que el usuario ingrese su número de documento si mejoró la mejor marca de intentos obtenida hasta el momento.

Luego mostrar la lista ordenada de los 5 mejores puntajes (indicando también a quién pertenecen) y preguntar si se desea jugar otra vez, reiniciando el juego en caso afirmativo.





# Ejercitación

## Ejercicio 5:

Modificar el programa anterior para que las pistas brindadas por el programa no sean del tipo "es mayor" o "es menor" sino "M dígitos correctos y N dígitos aproximados".

Se considera que un dígito es correcto cuando tanto su valor como su posición coinciden con los del número secreto, mientras que un dígito es aproximado cuando coincide el valor, pero no su posición.

## **Ejemplos:**

Número secreto: 5739

- Intento 1: 1234 -> 1 correcto
- Intento 2: 5678 -> 1 correcto y 1 aproximado
- Intento 3: 9375 -> 4 aproximados



# Ejercitación

## Ejercicio 6:

Ingresa por teclado un número N y construir una lista llamada SECUENCIAS con N números enteros al azar entre 1 y 20.

Esta lista se caracterizará porque sus valores deben encontrarse divididos en secuencias de números separadas por ceros, cuya suma no sea mayor que 20. Para eso se deberá agregar un elemento de valor 0 a fin de separar cada secuencia de la siguiente, cuidando que ninguna secuencia sume más de 20. Agregar un 0 adicional al final de la lista y mostrar la lista obtenida por pantalla.

Ejemplo:

- Valor de N ingresado: 11
- Números al azar generados: 5, 2, 9, 6, 4, 15, 3, 19, 12, 1, 5
- Lista SECUENCIAS construida:

5 2 9 0 6 4 0 15 3 0 19 0 12 1 5 0



# Ejercitación

## Ejercicio 7:

A partir de la lista SECUENCIAS generada en el ejercicio anterior, imprimir la secuencia más larga almacenada en la misma.

Si hubiera varias secuencias con la misma longitud máxima deberán mostrarse todas las que correspondan.



Muchas gracias!

Consultas?

