

Estructura de Datos	TRABAJO PRÁCTICO N° 2 - Ciclo 2023 Tema: Arreglos, Arreglos Dinámicos, Objetos
INGENIERÍA INFORMÁTICA – LICENCIATURA EN SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	

El trabajo práctico permite que cada estudiante conozca, distinga, desarrolle y utilice el tipo de dato “arreglo” desde el punto de vista de la programación orientada a objetos.

También se prevé la utilización de arreglos dinámicos, objetos y colecciones de objetos. Se requiere de la realización de una clase sencilla y la manipulación de objetos de esa clase.

Casos Ejemplo

- Escribir un programa que permita ingresar números generados aleatoriamente (entre 1 y 100 inclusive) en un arreglo de enteros de dimensión 10. El programa debe mostrar el resultado de la suma de los números pares así como el producto de los impares.
- Escribir un programa que permita ingresar los valores de una matriz cuadrada (arreglo de dos dimensiones), mostrar la matriz en la consola y calcular la suma de los elementos que no pertenezcan a la diagonal principal. Además, informar la cantidad de números positivos, negativos y ceros que contiene la matriz.

Ejercicios propuestos

- 1) Escribir un programa que permita cargar, por la consola o teclado, dos arreglos de enteros con la misma dimensión, la cual será indicada por el usuario. En uno de los arreglos se deben ingresar solamente números deficientes y en el otro arreglo se deben ingresar solamente números compuestos. El programa debe calcular, en un tercer arreglo, la diferencia de los mismos. Además, se debe obtener la media del arreglo diferencia; mostrar los valores del primer vector que resultan mayores a la media y mostrar los valores del segundo vector que resultan menores a la media.

Definiciones:

Número compuesto es todo número natural mayor que 1 que no es primo. Por ejemplo: 4, 6, 10.

Número deficiente es todo número natural que cumple con que la suma de sus divisores propios es menor que el propio número. Por ejemplo, 16 es un número deficiente ya que sus divisores propios son 1, 2, 4 y 8 y la suma de ellos ($1+2+4+8=15$) es menor que 16.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso** y **validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

Estructura de Datos	TRABAJO PRÁCTICO N° 2 - Ciclo 2023 Tema: Arreglos, Arreglos Dinámicos, Objetos
INGENIERÍA INFORMÁTICA – LICENCIATURA EN SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 2) Escribir un programa que permita ingresar el tamaño de un arreglo de números enteros y luego ingresar los elementos del mismo, los cuales deben ser números primos. El programa debe mostrar el arreglo original y a partir de él generar dos arreglos más: uno que contendrá los valores mayores a X (dado por el usuario) y el otro que guardará los menores a Y (también dado por el usuario). Luego debe mostrar los arreglos generados y **revertir (dar vuelta)** los valores de los mismos para mostrarlos nuevamente. El ejercicio debe realizarse mediante la codificación de un método, función o subprograma que permita mostrar cualquier tipo de arreglo.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 3) Escribir un programa que permita ingresar números a una matriz M x N, mostrar la matriz en la consola y obtener su matriz transpuesta. Además, calcular el producto de los elementos de una fila o la suma de una columna, efectuando los cálculos sobre la matriz o su transpuesta, todo a petición del usuario. Los valores M y N son indicados por el usuario. **Agregar los controles necesarios.**

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 4) Escribir un programa que permita generar los términos de la serie Fibonacci y guardarlos, hasta que el usuario decida no continuar. El programa debe calcular y mostrar la suma de los números pares, la cantidad de los impares, el promedio de los términos generados y la cantidad de términos mayores a dicho promedio.

Estructura de Datos	TRABAJO PRÁCTICO N° 2 - Ciclo 2023 Tema: Arreglos, Arreglos Dinámicos, Objetos
INGENIERÍA INFORMÁTICA – LICENCIATURA EN SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

- 5) Escribir un programa que permita ingresar y almacenar la información de muchos libros de acuerdo a la implementación de Libro del Trabajo Practico N° 1 (caso ejemplo a). Luego, el usuario indica un autor o un titulo y el programa debe mostrar los libros cuyo autor o titulo corresponden a los indicados (o son semejantes). Además, se debe informar la cantidad de libros guardados que tienen un precio superior a un valor dado y la cantidad de libros que se encuentran en un rango de años de publicación [**desde, hasta**], siendo **desde y hasta** indicados por el usuario.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.

- 6) Escribir un programa que permita ingresar y almacenar la información de N personas de acuerdo a la implementación de Persona del Trabajo Practico N° 1. Luego, mostrar la información de las personas que tienen un peso saludable e indicar cuantos hombres tienen sobrepeso y cuantas mujeres tienen bajo peso. Además, obtener la edad promedio de las personas correspondientes a cada grupo de nivel de peso.

Indicaciones:

Este ejercicio necesita del objeto scanner para ingresar datos por la consola o teclado, se espera que el código **controle los problemas** que normalmente ocurren al operar con la consola o teclado.

Se espera una **correcta modularización** entre el código que realiza el **ingreso y validación** de los datos respecto del código que hace lo que se **solicita en el ejercicio**.

El ejercicio debe implementar un mecanismo para seleccionar el ingreso de valores por consola o generados aleatoriamente.