

Práctico N° 8

Tema: Tipo Registro Variante y Conjunto

Duración: 2 clases

Esta práctica tiene como objetivos

- a) Conocer y emplear el tipo conjunto en problemas donde su utilización es adecuada.
- b) Conocer y emplear otros tipos como el registro variante y el tipo conjunto.
- c) Conocer y emplear arreglos de registros.

Ej. 1) Desarrollar un algoritmo que permita ingresar **hasta** 50 personas en el arreglo y luego mostrar por pantalla el Apellido y Nombre de todas aquellas personas menores de 18 años. El arreglo debe ser de Tpersonas, registro de tres campos: Apellido (cadena), Nombre (cadena) y Edad (subrango de enteros).

Nota: el usuario deberá poder elegir la cantidad de personas que desea ingresar, entre 1 y 50, la cantidad a ingresar será solicitada antes de iniciar la carga de datos.

Ej. 2) Definir un arreglo unidimensional de 10 elementos denominado **cosechas**, donde cada elemento sea un registro con los siguientes campos:

- Año de la cosecha, entre 1900 y 2010
- Rinde, de tipo real
- Cultivo, que puede ser soja, girasol, trigo o maíz

Desarrollar un algoritmo que permita ingresar hasta 10 **cosechas** en el arreglo y luego mostrar por pantalla el rinde y año de todas las cosechas de girasol.

Nota: el usuario deberá poder elegir la cantidad de cosechas que desea ingresar, entre 1 y 10, la cantidad a ingresar será solicitada antes de iniciar la carga de datos.

Ej.3) Definir un arreglo unidimensional de 30 elementos denominado **automóviles** que almacene en cada elemento los siguientes datos de un automóvil: fábrica, modelo, tipo: si es sedán que guarde el nro. de cinturones de seguridad y de air bags que posee; si es de tipo coupé que almacene si tiene o no air bags; si es tipo pick up que guarde cuantos asientos tiene y la capacidad de carga. Además deberá incluir: año, color, cilindrada, marca del motor y número del motor.

Desarrollar un algoritmo que permita ingresar hasta 30 automóviles en el arreglo y luego mostrar por pantalla modelo, año y capacidad de carga de todas las pick up.

Nota: el usuario deberá poder elegir la cantidad de automóviles que desea ingresar, entre 1 y 30.

Ej. 4) En la facultad de Ciencias Exactas se desea tener registro de la información de alumnos y docentes de la institución. Tanto alumnos como profesores tienen apellido, nombre y domicilio. Pero mientras los profesores tienen número de legajo y salario, los alumnos poseen la lista de carreras en las que están inscriptos (que puede ser hasta cinco distintas).

a) Utilice un registro variante para representar los datos de una persona: alumno/docente de esta facultad. La lista de carreras en el caso de los alumnos se modela con un registro que contenga dos campos un arreglo de cadenas (para anotar el nombre de la carrera) y un entero que lleva la cantidad de carreras cargadas en el arreglo.

a) Realice una función que dado el apellido y el nombre de la persona, si la misma es un alumno que devuelva la cantidad de carreras que el mismo esta cursando, en otro caso retorne -1.

b) Realice una función que dado una lista de personas (representadas como un arreglo) calcule cuantos alumnos están cursando mas de dos carreras (utilice la función definida en el punto a). Los elementos del arreglo lista de personas es de registro, el cual tiene dos campos: apellido y nombre.

Ej. 5) Dado el conjunto $\text{Primos} = [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29]$ y un arreglo de números enteros positivos comprendidos entre 0 y 30 ya cargado que tiene 20 elementos, desarrollar un algoritmo que muestre aquellos números del arreglo que son primos.

Ej. 6) Desarrolla un algoritmo que lea desde el teclado una secuencia de caracteres y finalice la carga cuando se introduzca un asterisco *, cada letra leída desde el teclado que sea mayúscula, deberá ser introducida en un conjunto LetrasMayúsculas, definido como un tipo conjunto letras mayúsculas de la "A" a la "Z".

Nota: el conjunto inicialmente está vacío.

Ej. 7) Escriba las funciones de resultado lógico a) función EsMayúscula y b) función EsConsonante utilizando el concepto de conjunto (en el segundo caso defina un conjunto de letras y el conjunto vocales).

Ej. 8) Los conjuntos A y B constan de m y n elementos, respectivamente. ¿Cuál es el rango del número de elementos de:

- a) $A + B$,
- b) $A * B$
- c) $A - B$

Ej. 9) Sea $A = \{ 'a', 'b', 'd', 'f' \}$ y $B = \{ 'b', 'g', 'k', 'c', 'd', 'e' \}$. Describa el conjunto resultado de hacer a) la unión A y B, b) la intersección de A y B, y c) la diferencia de A y B

Plan mínimo de ejercicios a realizar en clases:

1era Clase: 1) 3) y 4)

2da Clase 5), 6) y 7)