

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN (PUI)**TRABAJO PRÁCTICO 2: ARREGLOS UNIDIMENSIONALES (VECTORES)**

Al finalizar este práctico se espera que los alumnos logren:

- Realizar la búsqueda creativa de solución/es algorítmica/s y seleccionar la alternativa más adecuada.
- Seleccionar estructuras de datos adecuadas para la resolución de problemas.
- Emplear, según la situación problemática, algoritmos fundamentales de recorrido, búsqueda, ordenamiento y actualización.
- Verificar la solución algorítmica.

Actividad: Dados los siguientes problemas, expresar su solución mediante un algoritmo y verificar si se obtienen el/ los resultado/ s esperado/s.

❖ **Asignación / Lectura / Escritura**

1. Ingresar un número de 5 dígitos, almacenar en un vector **D** de 5 elementos cada uno de sus dígitos.
2. Mostrar la mayor y menor nota del vector **NOTA** de N elementos.
3. Generar el vector **PARES** con el mayor número de cada uno de los 15 pares de números ingresados por teclado.
4. Dado el vector **K** de N elementos de tipo entero colocar el valor cero en aquellos elementos cuyos valores sean pares y múltiplos de 5; luego mostrar el vector resultante.
5. Generar el vector **PROM** con los promedios de las notas de los parciales de N alumnos de la asignatura Matemática. Tenga en cuenta se toman 5 evaluaciones.

❖ **Recorrido**

1. Dado el vector **ELEM** de X elementos, permutarlo de la siguiente manera: A(1) con A(X), A(2) con A(X-1), A(3) con A(X-2) y así sucesivamente. Mostrar el vector con los elementos permutados.
2. Dado el vector **ELEM** de N elementos, permutarlo de la siguiente manera: B(1) con B(2), B(3) con B(4), B(5) con B(6) y así sucesivamente. Mostrar el vector permutado.
3. Dado el vector **IMPAR** de N elementos, mostrar el promedio de los elementos de posición impar.
4. Dado un vector que contiene una serie de números enteros, mostrar aquellos que sean igual a la mitad más 1 del anterior.

Ejemplo: **2, 2, 15, 8, 5, 10, 6, ..., -4**

La salida esperada para estos datos es: **2, 8, 5, 6, ...**

5. A partir del vector **EDADES** de N alumnos de una comisión, mostrar el mensaje correspondiente:
 - a) “**Creciente**”, si el listado esta ordenado estrictamente creciente $A(1) < A(2) < A(3) < \dots < A(N)$.
 - b) “**Decreciente**”, si el listado esta ordenado estrictamente decreciente $A(1) > A(2) > A(3) > \dots > A(N)$.
 - c) “**Ninguna**”, si no cumple con ninguna de los anteriores.

❖ **Búsqueda (lineal, binaria)**

1. Dado un vector **P** cargado con nombre de 100 productos de limpieza, indicar si existe el producto X, caso contrario mostrar el mensaje “No encontrado”.

Ejemplo: “JABON”

Salida esperada: “No se encontró el producto”.

2. Dado el vector CANT de 95 elementos, contar y mostrar la cantidad de veces que el vector ordenado contiene el número N.

❖ Actualización (añadir, insertar, eliminar, modificar)

1. Un comercio almacena el precio de la mercadería que posee en su stock, en un vector denominado COSTO, se deberá incrementar en un 10% los valores inferiores a \$100.
2. Una Institución educativa tiene 250 alumnos y almacena en el vector NOTAS las calificaciones de los mismos. Se pide: borrar aquellos que tienen menos de 6.
3. El vector A posee 20 elementos, cada uno de 3 dígitos, eliminar aquellos números que en el dígito de las decenas tengan el valor 7.

Ejemplo: **Vector A** original

141	177	693	154	172
-----	-----	-----	-----	-----

Salida esperada: **Vector A**

141	693	154
-----	-----	-----

4. Dado el vector W de N elementos, ordenado en forma descendente, añadir un nuevo valor en la posición correspondiente sin usar otros arreglos.
5. Dado el vector D de N elementos, ordenado en forma ascendente, añadir un nuevo valor donde corresponda.
6. Dado el vector A de 20 elementos (ordenado en forma descendente) y el vector B de 15 elementos (desordenado), insertar los elementos del vector B en el vector A; el vector A debe quedar ordenado. Para la solución no debe utilizar ningún método de ordenación.

❖ Ordenación (selección, intercambio o burbuja)

1. Dado el vector TEMP que contiene las 30 temperaturas máximas registradas en el mes de Abril, ordenarlo de forma ascendente y mostrar las temperaturas mayores a 30°.
2. El vector LEG contiene los números de legajos de 90 profesores, mostrar:
 - a) El vector ordenado en forma descendente utilizando el método de Selección.
 - b) El vector ordenado en forma ascendente utilizando el método de Burbuja.
3. El vector COD contiene los códigos de 90 productos, mostrar:
 - a) El vector ordenado en forma descendente utilizando el método Burbuja.
 - b) El vector ordenado en forma ascendente utilizando el método Selección.