

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN y COMUNICACIONES**

MATERIA : Pensamiento Algorítmico.

CÓDIGO : 09748

Para cada uno de los ejercicios aplique la metodología vista en clase (análisis, diseño, codificación y prueba). Haga uso de las estructuras iterativas y arreglos vistas en clase.

1. [B] Escriba un programa que cree un arreglo de 10 posiciones y que en cada posición se guarde un número aleatorio entre 1 y 1000, el programa debe mostrar en pantalla los 10 números generados de esta manera:

[<posición>]: <número guardado>. Ejemplo: **[1]: 568**

1. [B] Escriba un programa que cree un arreglo de 10 posiciones y que en cada posición se guarde un número ingresado por el usuario, el programa debe mostrar en pantalla los 10 números ingresados en orden y luego en orden inverso

[<posición>]: <número guardado>

1. [B] Escriba un programa que pregunte al usuario la cantidad de registros que desee guardar y posteriormente pregunte y guarde los datos en un arreglo. Al final el programa debe mostrar en pantalla cada posición y el valor guardado en esa posición así:

<posición>: <valor guardado>

1. [B] Escriba un programa que pregunte al usuario la cantidad de números que desee guardar, posteriormente genere números aleatorios y los guarde en cada posición. El programa debe mostrar los números generados, la sumatoria de todos los números ingresados y el promedio.
2. [B] Crear un arreglo donde se solicite el tamaño al usuario y rellenar el arreglo con los múltiplos de un número que también se debe solicitar al usuario.
3. [M] Escriba un programa que pregunte al usuario la cantidad de números que desee guardar y posteriormente pregunte y guarde los números en un arreglo. El programa debe mostrar cual fue el mayor de los números ingresados y en qué posición se encontraba.
4. [M] Basado en el ejercicio anterior establecer cuál de los números es el menor y en qué posición se encuentra
5. [A] Llene un arreglo con los primeros n números primos
6. [A] Solicite al usuario 10 números y luego ordénelos de forma ascendente
7. [M] Crear dos arreglos unidimensionales que tengan el mismo tamaño (solicitarlo por teclado), en uno de ellos almacenar nombres de personas como cadenas, en el otro arreglo ira almacenando la longitud de los nombres, para ello puede usar la función *LONGITUD*(cadena) que viene en PseInt. Mostrar por pantalla el nombre y la longitud que tiene.
8. [M] Escriba un programa que pida al usuario n nombres de países que deben ser guardados, al final el programa debe preguntar por un nombre que desea buscar y si encuentra el nombre entre los ingresados debe indicar en qué posición se encuentra.
9. [B] Escriba un programa que pida al usuario 5 nombres de animales que deben ser guardados, al final el programa debe preguntar por una posición y debe mostrar el nombre que hay en esa posición.
10. [B] Escriba un programa que sume 2 vectores de 3 posiciones en otro vector. Se debe mostrar en pantalla los 3 vectores.
11. [M] Escriba un programa que pregunte por la cantidad de números a ingresar y luego permita ingresar los números a cada posición. Al final el programa debe indicar cuantos números son negativos y su proporción, también cuantos números son positivos y su proporción.
12. [M] El curso de Fotografía se califica con dos parciales (el primero tiene un peso de 30% y el segundo 35%), una nota de laboratorios (25%) y una nota del trabajo final del curso (10%)‏.
    1. Calcular la nota definitiva de cada uno de los estudiantes para un grupo de **n** estudiantes.
    2. Genere las notas con números aleatorios entre 0.0 y 5.0 (con decimales)
    3. Al final se debe mostrar el promedio del grupo en cada prueba.
13. [A] En un centro de diagnóstico automotor de la ciudad de Cali se mide el nivel de contaminación de un automóvil en una escala de 1 a 100, para poder aprobar la revisión se debe contar con una calificación de al menos 85. El centro recibe un número variable de vehículos al día, de cada vehículo se registra:

* Marca (1-Mazda, 2-Chevrolet, 3-Renault, 4-Kia, 5-Hyundai)
* Modelo
* Placa
* Calificación obtenida

Una vez ingresados los resultados se debe presentar el siguiente informe:

* Cuál es el promedio de las calificaciones de los vehículos aprobados
* Porcentaje de vehículos aprobados
* Porcentaje de vehículos no aprobados
* Marca más frecuente e indicar cuantos vehículos fueron evaluados
* Marca menos frecuente e indicar cuantos vehículos fueron evaluados
* Permitir la búsqueda de los detalles de un vehículo por su placa

1. [A] En una planta hay conectados en serie compresores, cada uno trabaja con una presión constante y aleatoria. El usuario desea usar el programa para saber cuántos equipos alcanza a conectar si como máximo puede usar 1000 kW. El usuario ingresará el número de serie del equipo y el dV para cada equipo. Recuerde que .
   1. El gerente de planta desea un informe donde se muestre el listado de equipos ordenados de forma descendente según la potencia, mostrando su número de serie y la potencia del equipo
2. [A] Se requiere analizar una disolución de lisozima para determinar su concentración. Para esto, mediante espectrofotometría, se mide su absorbancia a 540nm. Se debe diluir la muestra a 3:4 hasta que la medida de absorbancia sea menor a 1. El usuario ingresa la concentración inicial y el programa la absorbancia aleatoria obtenida. La relación de la absorbancia es lineal de esta manera ***a****=-5****c****+0,68* donde **a**=absorbancia y **c**=concentración.
   1. Mostrar en pantalla los datos de absorbancia y concentración cada vez que se diluye la lisozima en forma ascendente según su absorbancia
   2. Informar la concentración final y el número de veces a diluir.
3. [A] Elaborar el ejercicio 23 del taller 1 usando arreglos