



### **EJERCICIOS DE ALGORITMOS – TALLER ARREGLOS-MATRICES**

1. Un almacén dispone de  $n$  sucursales en cada una de las cuales se venden  $m$  piezas (todas las piezas se venden en todas las sucursales) se dispone de una matriz de existencias de cada pieza en cada sucursal. Encontrar:
  - Cuáles es el total de piezas en cada sucursal
  - Cuál es la pieza que existe en menor cantidad en todas las sucursales
  - Cuál es la sucursal que tiene más del 50% del total de las piezas repartidas en todas las sucursales
2. Se tienen dos arreglos unidimensionales A y B de N elementos. Partiendo de los dos arreglos, elaborar un algoritmo que forme tres nuevos arreglos. El primero con la suma de los elementos respectivos, el otro con el producto y el último con la diferencia
3. En una matriz  $6 \times 10$  se tiene la información de las ventas diarias de una cadena de comida (0-1000). Si la utilidad por las ventas es del 30 % en los días pares y el 25 % en los impares construya la matriz utilidades e indique la sucursal con más ventas, el día con menos ventas. Clasifique las utilidades en 3 rangos (alto, medio y bajo), solicite al usuario los valores de los rangos.
4. Una compañía tiene N sucursales en todo el país. Se formó una matriz de N por 12 que contiene ventas de cada sucursal durante los 12 meses del año. Elaborar un programa que nos permita hallar e imprimir lo siguiente:
  - a) Total, de ventas de la compañía
  - b) Total, de ventas por cada sucursal
  - c) Sucursal que más vendió durante el año
  - d) Mes que menos vendió la compañía
5. Una empresa se dedica a la venta de víveres, necesita un programa para gestionar las facturas. En cada factura figura el código del producto, la cantidad productos vendidos. Se tiene 5 tipos de productos, sus precios son: arroz 0.50, aceite 3.55, leche 0.85; carne 1.34, pan 0.18. No debe sumar las facturas que se ingrese con otro código de producto. Se debe ingresar facturas hasta que el usuario ingrese que no desea ingresar más facturas. Las facturas deben almacenarse en una matriz; código de producto, cantidad, precio unitario, subtotal. Se necesita desplegar el listado de productos comprados. código de producto, cantidad, precio unitario, subtotal. Al final del listado presentar la facturación total y la cantidad de productos vendidos. opcional usar un menú con opciones como ingreso de productos, imprimir factura, salir. Debe validar con excepciones que solo se pueda ingresar números reales mayores que 0. Debe obligatoriamente usar métodos. Por ejemplo, para ingresar los datos de la factura en una matriz de productos a facturar, calcular el total a pagar y el total de productos.



6. **UTILIZANDO ARREGLOS.** La tienda **MULTIVARIDADES MIMA**, desea obtener el total de ventas diarias de la tienda y la cantidad de ventas por departamento. La tienda cuenta con 3 departamentos Ropa y calzado, línea blanca y cosméticos. Se debe registrar la fecha del día ya continuación registrar las ventas del día de los departamentos. La información de salida en: la fecha del día, la cantidad de ventas realizadas en el día, el total de ventas por departamentos, también a la tienda le interesa saber cuál fue el departamento que realizó más ventas. Importante validar que solo se registren ventas en los departamentos que tiene la tienda.
7. En una matriz se registra la cantidad de materiales que fueron usados en una empresa durante dos semanas de trabajo. Para cada semana se registra la cantidad del material en cada día laborable. Encontrar:
  - a. Qué cantidad de materiales se uso en cada semana
  - b. Cuál fue el porcentaje de la cantidad de materiales en cada día de la segunda semana de trabajo
  - c. Qué día de la semana 1 fue en el que se usó la menor cantidad de materiales
8. Una empresa de ventas a domicilio maneja 10 artículos diferentes y cuenta con 50 vendedores. En un arreglo de 50x10 se tienen almacenadas las cantidades de cada artículo vendidas por cada vendedor. Además, los precios de cada artículo están almacenados en un vector de tamaño 10. Se desea elaborar un programa para imprimir lo siguiente:
  - a) La cantidad de dinero recopilado por cada vendedor.
  - b) El número de vendedor que recopiló la mayor cantidad de dinero.
  - c) El número del artículo más vendido (entre todos los vendedores).
  - d) El total de vendedores que no vendieron ningún artículo número ocho.
9. En un colegio se han formado 10 equipos de 5 estudiantes cada uno para participar en unas pruebas deportivas, y se quiere seleccionar al mejor equipo para unos campeonatos regionales. Para ello, el comité del colegio realizados pruebas a cada uno de los estudiantes: carrera de 200m. y carrera de 1500m.El colegio ha establecido un tiempo máximo para cada una de las dos carreras de modo que, si algún componente de un equipo supera el tiempo máximo establecido en alguna de las dos pruebas, el equipo es desestimado. De todos los posibles equipos candidatos (equipos no desestimados), el colegio seleccionará aquél cuya suma de tiempos de las dos pruebas de todos sus integrantes sea menor. Se pide un programa que resuelva el problema anterior y determine al final si existe algún equipo del colegio que pueda participar en los campeonatos regionales; en dicho caso mostrar por pantalla cuál es el equipo seleccionado (indicar simplemente el número del equipo) y el tiempo total empleado por dicho equipo.



**Nota:**

Los tiempos máximos establecidos por el colegio para cada una de las dos pruebas pueden solicitarse por teclado o bien especificarlo al principio del programa como constantes simbólicas.

**10. Un constructor hace una urbanización con tres tipos de viviendas: S(sencillas), N(normales) y L(lujo). Cada vivienda de tipo S tiene 1 ventana grande, 7 medianas y 1 pequeña. Cada vivienda de tipo N tiene 2 ventanas grandes, 9 medianas y 2 pequeñas. Y cada vivienda de tipo L tiene 4 ventanas grandes, 10 medianas y 3pequeñas. Cada ventana grande tiene 4 cristales y 8 bisagras; cada ventana mediana tiene 2 cristales y 4bisagras; y cada ventana pequeña tiene 1 cristal y 2 bisagras. Se desea:**

- Escribir una matriz que describa el número y tamaño de ventanas en cada tipo de vivienda y otra matriz que exprese el número de cristales y el número de bisagras de cada tipo de ventana.
- Calcular una matriz, a partir de las anteriores, que exprese el número de cristales y bisagras necesarios encada tipo de vivienda.
- Determinar la cantidad total de material por cada tipo de Vivienda y la cantidad total de cristales y bisagras utilizadas en la construcción de la Urbanización.
- Que tipo de vivienda posee la mayor cantidad de material y que tipo de material posee el mayor consumo

**11.Una agencia automotriz distribuye quince modelos diferentes de coches y tiene diez vendedores. Se desea un programa que escriba un informe mensual de las ventas por vendedor y modelo, así como el número de automóviles vendidos por cada vendedor y el número total de cada modelo vendido por todos los vendedores. Asimismo, para entregar el premio al mejor vendedor, necesita saber cuál es el vendedor que más coches ha vendido. Los datos se proporcionan por día (30 días), todos los vendedores informan la cantidad de coches que vendieron de cada modelo ese día, el final de datos de las ventas del día se conoce por un 0. Los vendedores no necesariamente informan sus ventas en orden, ni por orden de vendedor ni de modelo.**

**12. Se tienen los resultados de las últimas elecciones a gobernador en el estado X, el cual está conformado por 5 municipios. En dichas elecciones hubo 4 candidatos. Elabore un programa que:**

- Lea e imprima una tabla indicando los votos obtenidos en cada municipio por los 4 candidatos.
- Calcule el total de votos recibidos por cada candidato y el porcentaje del total de votos emitidos.
- Calcule el candidato más votado.
- Si un candidato recibió más del 50% de los votos, indicar que es el ganador. Si ningún candidato recibió más del 50% de los votos, el programa debe imprimir los dos candidatos más votados, que serán los que pasen a la segunda ronda de las elecciones.



13. Una corporación posee 3 agencias de venta de vehículos, cada agencia distribuye 15 modelos diferentes y tiene en su plantilla a 10 vendedores. Se desea un programa que:

- Escriba un informe de las ventas por agencia, vendedor y modelo.
- El número total de cada modelo vendido.
- El mejor vendedor (por agencia y por la corporación).
- El número total de modelos vendidos por vendedor.

14. En una industria se fabrican planchas rectangulares que se venden en lotes de 10 planchas. Una plancha se considera defectuosa si su superficie (ancho x largo) es inferior a 4.4m, y se considera buena si es superior. Un lote se considera defectuoso si tiene una o más planchas defectuosas, y bueno si todas sus planchas son buenas. Se dispone de los datos sobre el ancho y el largo de 500 planchas correspondientes a 50 lotes. Escribir un programa que lea dichos datos (ancho y largo de las planchas) y escriba el número de lotes buenos, y la superficie media de todas las planchas de los lotes buenos. Nótese que no se pide la superficie media de todas las planchas buenas. El programa debe diseñarse de modo que cuando se detecte que una plancha de un lote es defectuosa no siga pidiendo los datos de las restantes planchas del mismo lote. No se admite una solución que emplee vectores (se pueden solicitar los datos ordenados por lotes).

15. El INTTT Caracas ha acumulado información referente a las infracciones de los límites de velocidad durante un determinado periodo de tiempo. El Instituto ha dividido la ciudad en cuatro cuadrantes y desea realizar una estadística de las infracciones a los límites de velocidad en cada uno de ellos. Para cada infracción se ha preparado una tarjeta que contiene la siguiente información:

- número de registro del vehículo.
- cuadrante en el que se produjo la infracción.
- límite de velocidad en Km por hora. Diseñe un programa para producir 2 informes; el primero que contiene una lista de la multa de velocidades recolectadas, donde la multa se calcula como la suma del costo de la corte (\$300.000) más \$20.000 por cada Km/h que exceda la velocidad límite. Prepare una tabla con los siguientes resultados

INFRACCIONES A LOS LIMITES DE VELOCIDAD			
Registro del vehículo	Velocidad registrada (MPH)	Velocidad limite	Multa

Este informe debe ser seguido de un segundo en el cual se proporcione un análisis de las infracciones por cuadrante. Para cada uno de los 4 cuadrantes mencionados, debe darse el número de infracciones y la multa promedio.



**16. Se tiene almacenada la matriz  $M$  (50,5) la cual contiene la información sobre las calificaciones de la materia de IDIOMAS. Diseñe un programa que imprima:**

- Cantidad de alumnos que aprobaron la materia.
- Cantidad de alumnos que tienen derecho a nivelación.
- El (o los) numero (s) de control de lo(s) alumno(s) que haya (n) obtenido la máxima calificación final